Wy. 20

R.C.P. EDINBURGH LIBRARY
R28452A0236

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b21713418

DIAGNOSTIK

DER

HARNKRANKHEITEN.

ZEHN VORLESUNGEN

ZUR EINFÜHRUNG IN

DIE PATHOLOGIE DER HARNWEGE

VON

PROF. DR. C. POSNER

IN BERLIN.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, EDINB. LIBRARY.

DRITTE AUFLAGE.

MIT 54 ABBILDUNGEN UND EINEM SYMPTOMATOLOGISCHEN ANHANG.

BERLIN 1902.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN 68.

RUDOLF VIRCHOW

EHRERBIETIGST ZUGEEIGNET.

Vorwort zur dritten Auflage.

Das Grenzgebiet, in dessen Studium dieses Büchlein einführen soll, hat im verflossenem Decennium eine ungemein lebhafte Bearbeitung erfahren. Von Jahr zu Jahr ist die Zahl der hier thätigen Arbeiter gestiegen; die diagnostischen Methoden sind zu einer früher nicht geahnten Vertiefung und Verfeinerung vervollkommnet worden; und auch diejenigen Aerzte, welche nicht speciell sich mit den hier behandelten Fragen beschäftigen, haben mit steigendem Interesse von deren Entwickelung Kenntniss genommen. Mehr und mehr tritt die „Urologie“ aus dem Stadium, in welchem sie nur als nebensächlicher Anhang anderer Disciplinen angesehen wurde, heraus und darf allgemach den Anspruch erheben, als ein Sonderfach mit eben der Berechtigung zu gelten, welche man schon lange der Ophthalmologie, der Otologie, der Laryngologie zugestanden hat. Freilich ist zum Glücke diese Entwickelung in einen Zeitraum gefallen, in dem die Medicin sich, bei aller Anerkennung der nothwendigen Arbeitstheilung, doch auch wieder darauf besonnen hat, dass kein Specialfach sich vom gemeinsamen Mutterboden loslösen darf, ohne an innerem Gehalt Schaden zu nehmen und in Einseitigkeit auszuarten. Und die Beziehungen der Urologie zur innern Medicin sowohl als zur Chirurgie sind daher nie vernachlässigt, vielmehr von den einzelnen Forschern und Aerzten stets eindringlich betont und, je nach Ausbildung und persönlicher Neigung, mehr nach der einen oder nach der andern Seite hin in Theorie und Praxis gepflegt worden.

Je mehr diese Auffassung in dem Zeitraum von acht Jahren, der seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieser Vorlesungen vergangen ist, Anhänger gewonnen hat, um so weniger habe ich geglaubt, an Grundplan und Ausgestaltung wesentliche Aenderungen vornehmen zu sollen, mich vielmehr nur bemüht durch Fortlassung des Veralteten und Einfügung der neuen Forschungsergebnisse das Buch dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse anzupassen.

Ich gebe mich der Hoffnung hin, dass es auch in der jetzigen Gestalt sich nützlich und seinem Zweck entsprechend erweisen werde; möchte auch diesmal die Idee des Zusammenhanges zwischen Specialfach und allgemeiner Medicin darin diejenige Gestalt angenommen haben, welche dem Verfasser während der Arbeit als wesentliches Ziel vorschwebte!

Berlin, im November 1901.

Dr. **Posner.**

Vorwort zur ersten Auflage.

Der Inhalt dieses Buches entspricht im Wesentlichen denjenigen Vorlesungen, mit denen ich seit einer Reihe von Jahren vor Aerzten und Studirenden die Curse über die Pathologie und Therapie der Harnwege zu eröffnen pflege. Sie sind durch steten Wechselverkehr mit meinen Zuhörern ungefähr den Absichten angepasst, mit welchen in der Regel jüngere Collegen derartige Curse besuchen. Dieselben werden dabei nicht von einem Streben nach eingehender, specialistischer Ausbildung geleitet, sondern wünschen nur einen allgemeinen Einblick in ein ihnen bis dahin fremderes Gebiet zu thun, der sie zu sachgemässem Urtheilen und Handeln in der Praxis befähigt. Wesentliches von Unwesentlichem, tägliche Vorkommnisse von seltenen Ausnahmen, praktisch Verwerthbares vom nur theoretisch Interessanten zu trennen ist daher die Pflicht des Lehrers. Sein Ziel ist erreicht, wenn die Zuhörer den ungefähren Umfang des Specialfaches überschauen und sich der Grenzen bewusst werden, innerhalb deren sie es selbst zu beherrschen vermögen. Wer tiefer in dasselbe eindringen, wer sich selbst speciell darin ausbilden will, muss auf ein viel eingehenderes Studium verwiesen werden; seine Thätigkeit muss sich auf gründliche Beherrschung der gesammten instrumentellen Technik erstrecken, wie nur jahrelange Uebung sie bietet; sein literarisches Studium muss die grossen detaillirten Arbeiten unserer ersten lebenden Meister und Forscher, eines Thompson, Guyon, Dittel, muss die Sammelwerke und Monographien, die wir dank dem Fleisse P. Güterbock's, J. Israel's, Fürbringer's u. A.

besitzen, muss wenn möglich die älteren Quellen selbst betreffen.

Gerade die Harnkrankheiten in dem hier behandelten Sinne sind neuerdings Gegenstand einer vielfachen und fruchtbaren Bearbeitung geworden. Ich denke, dass dem so ist, ist wesentlich das Verdienst von M. Nitze, der durch geniale Erfindungen diesem Fache erst die bis dahin noch mangelnde, volle Exactheit gegeben hat. Darum wird es auch gerechtfertigt erscheinen, wenn der, durch diesen Forscher geschaffenen Methodik ein hervorragender Rang eingeräumt wurde.

Freilich ist ohne eigene Anschauung und Uebung auch hier für den Schüler nichts zu erreichen — literarisches Studium kann nur der gedanklichen Thätigkeit die rechten Bahnen weisen. Die dem Buch beigefügten Abbildungen werden hier vielleicht einige Unterstützung geben; sie sind sämmtlich nach eigenen Skizzen bezw. Präparaten von Herrn O. Haase in einer Weise ausgeführt, die, wie ich hoffe, den Beifall der Leser finden wird.

Nur für die Veranschaulichung der kystoskopischen Befunde habe ich auf eigene Darstellungen verzichtet und, um möglichste Naturtreue bieten zu können, aus dem demnächst erscheinenden kysto-photographischen Atlas von M. Nitze (Wiesbaden bei F. Bergmann) eine Anzahl von Originalphotogrammen mit Erlaubniss von Verfasser und Verleger reproducirt, denen beiden ich hierfür meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Dass ich an Stelle der jetzt so beliebten, schematisirenden Compendienform die subjective Art des mündlichen Vortrages beibehalten habe, wird einer Rechtfertigung kaum bedürfen. Dem Wunsche rascher Orientirung soll der kurze symptomatologische Anhang, sowie das Sachregister entgegenkommen.

Berlin, im Oktober 1893.

Dr. **Posner.**

Inhalt.

Seite

Vorwort V

Capitel I. Die Beziehungen der Harnleiden zum Gesammtorganismus 1

Allgemeines über die Untersuchung Harnkranker. — Einfluss der Harnkrankheiten auf das Allgemeinbefinden. — Einfluss auf die Psyche. — Harnlähmung. — Rheumatismus gonorrhoicus. — Harnvergiftung, Katheterfieber. — Sepsis und Pyämie. — Einfluss des Gesammtorganismus auf Harnleiden. — Blasenleiden bei Verdauungsstörungen; bei Nervenkrankheiten. — Crises vésicales.

Capitel II. Die Harnröhren-Ausflüsse 12

Eintheilung der Harnröhre in eine Pars anterior und posterior; der Compressor urethrae. — Spontane Ausflüsse. — Urethrorrhoe. — Eitrige Ausflüsse: Gonorrhoe und Pseudogonorrhoe. — Der Gonococcus. — Blutung aus der Urethra. — Ausflüsse nach Uriniren oder bei Defäcation. — Das Secret der Prostata. — Prostatitis und Prostatorrhoe. — Das Secret der Samenblasen. — Spermatorrhoe. — Azoospermie, Oligospermie, Aspermatismus.

Capitel III. Die Störungen der Harnentleerung . . 32

Der Harndrang; Mechanismus der Blasenentleerung. — Häufigkeit des Urinirens. — Heftigkeit des Harndranges. — Krankheiten, bei denen der Harndrang vermehrt ist. — Cystitis colli, Prostatitis, Steine, Tumoren, Tuberculose, Neurosen, Prostatahypertrophie. — Schmerzen beim Uriniren. — Auftreten der Schmerzen vor,

Seite

während und nach dem Urinlassen. — Nierenkolik. — Der Harnstrahl. — Harnträufeln. — Die Harnentleerung bei Stricturen, bei nervösen Störungen, bei Prostatahypertrophie: paradoxe Incontinenz. — Enuresis nocturna. — Retention, Blasenruptur. — Anurie: Steineinklemmung; Glomerulonephritis; Herzschwäche.

Capitel IV. Die Harnuntersuchung I. (Physikalische und chemische Methoden.) 48

Trennung des Harnröhrensecrets vom Nieren- und Blasenharn. — Zwei-Gläser-Methode. — Trennung der Secrete aus Urethra anterior und posterior. — Jadassohn'sche Methode. — Veränderungen der letzten Harnportion. — Trübung des Harns. — Untersuchung auf harnsaure Salze, Phosphate, oxalsauren Kalk, Eiter, Blut, Eiweisskörper, Bakterien, Fett.

Capitel V. Die Harnuntersuchung II. (Mikroskopische Befunde.) 59

Sedimentiren u. Centrifugiren. — Befunde im Sediment. — Amorphe Massen: harnsaure oder phosphorsaure Salze. — Krystalle. — Nadeln: harnsaures Natron, phosphorsaurer Kalk, harnsaures Ammoniak, Gyps, Tyrosin, Fettkrystalle, Haematoidin. — Platten: Cystin, Cholesterin. — Mehraxige Krystalle: Harnsäure, oxalsaurer Kalk, phosphorsaure Ammoniakmagnesia. — Kugel- und Dumbbellformen: Mikrolithen, Leucin. — Epithelien der Harnwege und der Niere. — Die sog. Krebszellen. — Harncylinder. — Urethralfäden. — Eiterzellen. — Vesicale und renale Pyurie. — Blut. — Vesicale und renale Haematurie. — Blutungen bei Cystitis, bei Stein, Tuberculose, Tumoren, Parasiten. — Haemoglobinurie. — Spermatozoen. — Die Bakterien des Harns: eitererregende und harnstoffspaltende: Tuberkelbacillen im Harn.

Capitel VI. Inspection und Palpation 85

Besichtigung des Penis. — Abnorme Lage der Harnröhrenöffnung; Hypospadie, Epispadie, congenitale Fistel. — Palpation. — Periurethrale Abscesse. Stricturen, Harnfisteln, Harnröhrensteine. — Palpation der Blase. — Palpation der Niere. — Nierentumoren. — Unterscheidung von Ovarial-, Leber-, Milzgeschwülsten. — Sackartige Nierentumoren: Hydronephrose, Pyonephrose, Echinococcus. — Solide Tumoren: Carcinom, Sarcom. — Wanderniere; dislocirte Niere. — Untersuchung per Rectum. — Prostata: Entzündung, Hypertrophie, Krebs. — Samenblasen. — Blasengrund: Anwesenheit von Urin in der Blase; Krebs.

Seite

Capitel VII. Die Untersuchung der Harnröhre I. (Die Sondirung.) 96

Die Knopfsonde. — Untersuchung der normalen Harnröhre. — Diagnose der Harnröhrenstrictur. — Urethrometer. — Entzündliche Schwellungen. — Lokalisation der Entzündung mittelst der Knopfsonde. — Bestimmung der Länge der Harnröhre, namentlich der Pars prostatica. — Untersuchung mit elastischen Bougies. — Untersuchung sehr enger Strieturen. — Methode der Einführung elastischer Bougies.

Capitel VIII. Die Untersuchung der Harnröhre II. (Endoskopie.) 109

Werth der Endoskopie. — Bau der Harnröhrenspiegel. — Désormeaux' Spiegel. — Grünfeld's Princip. — Elektroendoskop. — Nitze's Instrument. — Befunde in der vorderen Harnröhre in der Norm und bei Entzündung. — Infiltration. Periglanduläre Entzündung. Ulcera, Neubildungen, Strieturen. — Befunde in der hinteren Harnröhre und bei Prostatitis.

Capitel IX. Die Untersuchung der Blase I. (Katheterismus und Sondirung.) 121

Anatomie der Urethra. — Harnröhrenkrümmung. — Aenderung des Kalibers am Bulbus. — Weiche Instrumente, Nélaton-Katheter. — Seidenkatheter. — Französische Instrumente. — Englische Instrumente. — Metallinstrumente. — Einführung derselben. — Béniquébougies. — Steinsonden: Sondirung der Blase. — Diagnostische Ergebnisse des Katheterismus: Residualurin. — Desinfection der Instrumente.

Capitel X. Die Untersuchung der Blase II. (Kystoskopie.) 141

Frühere Versuche zur Blasenbeleuchtung. — Kystoskopie nach Nitze. — Einrichtung des Kystoskopes. — Lichtquelle. — Bedingungen zur Kystoskopie: Weite der Harnröhe, Capacität der Blase, Durchsichtigkeit des Inhaltes. — Irrigationskystoskop. — Untersuchung der normalen Blase. — Befunde am Orificium urethro-vesicale, am Vertex, am Blasenboden: Harnleiterwülste und Ureterenmündungen. — Pathologische Veränderungen: Prostatahypertrophie, Cystitis, Ulcerationen, Tuberculose, Balkenblase, Tumoren, Steine, Fremdkörper: Eiter- und Blutaustritt aus den Ureteren. — Ureterenkatheterismus.

Seite

Simon's Methode der Erweiterung der weiblichen Harnröhre. — Thompson'scher Harnblasenschnitt. — Diagnostische Sectio alta und Nephrotomie.

Anhang 170

Kurze Symptomatologie der gewöhnlichsten Erkrankungen der Harnwege.

Sachregister 179

Capitel I.

Die Beziehungen der Harnleiden zum Gesammtorganismus.

Allgemeines über die Untersuchung Harnkranker. — Einfluss der Harnkrankheiten auf das Allgemeinbefinden. — Einfluss auf die Psyche. — Harnlähmung. — Harninfection. — Katheterfieber. — Sepsis und Pyaemie. — Einfluss des Gesammtorganismus auf Harnleiden. — Blasenleiden bei Verdauungsstörungen; bei Nervenkrankheiten. — Crises vésicales; irritable bladder.

Der Arzt, an den die Aufgabe herantritt, einen Kranken mit einer Affection des Harnapparates zu untersuchen, befindet sich von vornherein in einer etwas eigenthümlichen, von unseren Gewohnheiten bei anderen Erkrankungen abweichenden Lage. Wie reich und vielgestaltig auch unsere diagnostischen Hülfsmittel sind, wie vervollkommnet unsere neueren Instrumente — er muss sich vorerst die Frage vorlegen, ob er sich dieser technischen Hülfen überhaupt bedienen darf. Greift er, seltene Ausnahmen abgerechnet, beim Kehlkopfkranken sofort zum Spiegel, unterwirft er ein leidendes Auge meist gleich beim ersten Anblick einer eingehenden und ausgedehnten Untersuchung mit den verschiedenen Beleuchtungsmethoden, so legen ihm die Harnkrankheiten stets eine gewisse, gar nicht ernst genug zu nehmende Zurückhaltung auf. Sonde, Katheter, Kystoskop — sie könnten vielleicht in vielen Fällen das diagnostische Bedürfniss schnell und sicher befriedigen — und dennoch muss man sich ihrer zunächst, mitunter während des ganzen Verlaufes der Krankheit enthalten. Die Benutzung dieser Hülfsmittel bedeutet, mag

man noch so viel Vorsicht anwenden, mag man noch so streng sich an die Regeln der Asepsis halten, an sich bereits einen Eingriff, von welchem der Patient unter Umständen einen erheblichen Schaden davon tragen kann. Ihrer Anwendung hat daher zuerst die Erwägung vorherzugehen, ob sie überhaupt geboten oder auch nur erlaubt sei. Oft genug wird eine eingehende Analyse des Falles dazu führen, auf ihren Gebrauch zu verzichten; unter allen Umständen aber soll man sich bemühen, durch eine genaue Beobachtung der eigentlichen Krankheitszeichen der instrumentellen Untersuchung vorzuarbeiten. Etwa vorhandene Ausflüsse, die Beschaffenheit des Urins, das Auftreten von Eiter, Blut oder Bacterien in demselben, eine sorgsame Palpation und Percussion der erkrankten Theile liefern oft genug die werthvollsten Anhaltspunkte, die vielfach der Diagnose den richtigen Weg weisen und ganz bestimmte Fragen präcisiren; das Schliessen und Folgern ist gerade für unsere Fälle von hervorragendster Wichtigkeit und nicht dringend genug kann von vornherein vor einer planlosen Anwendung der Untersuchungsinstrumente gewarnt werden.

Um ein derartig richtiges, zielbewusstes Vorgehen aber zu ermöglichen, ist es, wie dies die grossen Meister unseres Faches, ein Henry Thompson, Guyon u. A., immer wieder betont haben, unbedingt nothwendig, sich an einen bestimmten Gang der Untersuchung zu gewöhnen. Man braucht nicht stets sich sklavisch an die Fesseln eines und desselben Schemas zu binden — es wird der Geübtere oft, halb unbewusst, rasch vorwegnehmen, was der Anfänger zuerst Schritt vor Schritt sich zu eigen machen muss. Der richtigen Methode aber soll man stets eingedenk bleiben, und diese kann nur durch sehr allmälig geübtes Vorgehen völlig erworben werden. Es liegt wohl im Zuge unserer Zeit eine gewisse Neigung, gleich mit den subtilsten Dingen zu beginnen und auf die alten einfachen Methoden mit einiger souveräner Geringschätzung herabzublicken. Wer über ein

pathologisches Präparat sich äussern soll, greift heut gern sofort zu complicirter Färbung und zur Oelimmersion — wer einem Blasenfall gegenübersteht, möchte am liebsten von Anfang an durch das Kystoskop blickend sich endgültigen Aufschluss verschaffen. Das Eine wäre so falsch wie das Andere. Nur wer zuerst die gröberen Veränderungen, die Bilder des frischen und ungefärbten Präparates, die Einwirkungen der Reagentien studirt hat, wird von der Anwendung der feinsten Untersuchungsmethoden wahren Vortheil ziehen — nur, wer die Mühe nicht scheut, alle Krankheitserscheinungen, eine nach der anderen, zu betrachten und in ihrer Bedeutung sich klar zu machen, wird schliesslich durch den Blasenspiegel richtige Bilder zu sehen und — was noch etwas ganz Anderes ist — zu verstehen in der Lage sein!

Gerade mit Rücksicht auf die eben entwickelten Verhältnisse, auf die ernsten Folgen, welche ein jeder Eingriff in die Harnorgane nach sich ziehen kann, ist es vor Allem der Zustand des Allgemeinbefindens sowie der anderweiten Organe des Körpers, dem unsere Aufmerksamkeit sich zuwenden muss. In einer grossen Zahl von Fällen freilich wird man hier keinerlei Abweichungen von der Norm vorfinden; die Erkrankung ist eine völlig lokale ohne nachweisbare Fernwirkung. So verläuft beispielsweise die acute Gonorrhoe, falls keine besonderen Complicationen vorhanden sind, meist ohne Fieber oder jede sonstige Störung und man ist zu der Annahme berechtigt, dass im normalen Verlauf derselben in der That sich die Infection auf den primären Herd beschränkt und dort nur örtliche Veränderungen hervorruft. Häufig genug aber — viel häufiger sogar, als man bis vor Kurzem annahm — tritt auch hier eine Allgemeininfection oder -intoxication hinzu, die dann Localisationen des Krankheitsprocesses an den verschiedensten Körperstellen (Gelenke, Herz, grosse Gefässe, seröse Häute u. a.) bedingen kann. Gerade

diese Complicationen können einen sehr ernsten Character annehmen. Von der gonorrhoischen Endocarditis ist dies schon seit langem bekannt — sie hat in ihrem Bilde nichts absolut Characteristisches, verläuft vielmehr wie eine gewöhnliche, bösartige Herzklappenentzündung. Die gonorrhoische Erkrankung der Gelenke galt früher als eine meist harmlose, wenn auch sehr hartnäckige und der gewöhnlichen antirheumatischen Therapie Trotz bietende Krankheit — jetzt wissen wir, dass gerade sie zu einer sehr schweren und ein frühzeitiges chirurgisches Eingreifen bedingenden Form, der Gelenkphlegmone (namentlich an den Handgelenken) nicht selten Veranlassung giebt. Dass endlich gerade der gonorrhoische Process durch Fortpflanzung auf die Nachbarorgane, namentlich beim Weibe schwere Beckeneiterungen hervorrufen kann, die andauern, auch wenn die primäre Erkrankung längst erloschen oder sogar der Beobachtung überhaupt entgangen ist, ist jetzt allgemein anerkannt.

Chronische Leiden der Harnorgane verlaufen selten, ohne das Allgemeinbefinden merklich zu beeinträchtigen, und häufig wird man gerade aus diesen secundären Störungen einen Maassstab für die Schwere der primären Affectionen gewinnen können. Zunächst finden wir häufig ein allgemeines Darniederlegen der Kräfte, einfach in Folge langdauernder eitriger Processe. So ist es gar nicht ungewöhnlich, dass sich an chronische Blasencatarrhe und namentlich an Nephropyelitis hectische Zustände anschliessen, die endlich sogar zu amyloider Degeneration Veranlassung geben können. Carcinome können, genau wie an anderen Organen, eine ausgesprochene Cachexie bedingen, wenn auch gerade hier dieser Folgezustand verhältnissmässig spät einzutreten pflegt und man nicht etwa umgekehrt wegen vollkommenen Wohlbefindens und bester Ernährung das Vorhandensein bösartiger Neubildungen in der Blase ausschliessen darf. Auch die Tuberculose kann verhältnissmässig lange latent verlaufen — viel öfter

als man früher glaubte, deckt eine sorgsame Harnuntersuchung bei scheinbar ganz harmlosen Blasenkatarrhen die Anwesenheit der Koch'schen Bacillen auf. Schwere und wiederholte Blutungen führen früher oder später zu allgemeiner Anaemie, wenn auch Anfangs der Ersatz des verlorenen Blutes sich in überraschend kurzer Zeit wieder vollzieht.

Mehr auf psychischem Gebiete spielen sich Störungen des Allgemeinbefindens ab, wie wir sie sehr häufig im Geleite sexueller Erkrankungen vorfinden. Es ist schon bei der chronischen Gonorrhoe nichts Ungewöhnliches, dass die Patienten einer tiefen Verstimmung anheimfallen — eine Erscheinung, in der man selbstverständlich keine „specifische" Wirkung des Krankheitsgiftes sehen wird! Wo die Sexualorgane im engeren Sinne von einem chronischen Leiden betroffen werden, bilden derartige Folgezustände geradezu die Regel. Schwere Melancholie, psychische Impotenz, abnorme Sensationen aller Art und zwar nicht nur solche, die sich auf den Urogenitalapparat selbst beziehen, sondern auch Verdauungsstörungen, Beklemmungszustände, und vor allem heftige und dauernde Kopfschmerzen treten bereits bei chronischen Entzündungen der Prostata mit grosser Regelmässigkeit hinzu. Ihre Anwesenheit lenkt oft den ersten Verdacht auf eine Betheiligung dieses nervenreichen Organs an der chronischen Entzündung der Harnröhre, und wie richtige Reflexneurosen verschwinden sie nach einer passenden lokalen Behandlung.

Von diesen Reflexneurosen wird man natürlich unschwer die Fälle unterscheiden, in welchen es im Anschluss an Blasenerkrankungen zu wirklichen dauernden Störungen im Bereiche des Nervensystems kommt, als deren Typus wir die sogenannte Paraplegia urinaria erwähnen, eine Erkrankung, die aller Wahrscheinlichkeit nach nicht auf dem Wege des einfachen Reflexes, sondern auf dem der ascendirenden Neuritis zu Stande kommt. Sie findet sich sowohl bei wirklich entzündlichen Erkran-

kungen, Blasen- und Nierencitcrungen, wie auch bei Stein, Carcinom u. s. w., ist meist von langer Dauer und nimmt oft einen tödtlichen Vorlauf.

Allen erwähnten Folgezuständen, bei denen es sich entweder um die Verbreitung eines ganz bestimmten Krankheitsvirus oder um die Einwirkung allgemein schwächender Agentien handelte, steht nun gegenüber ein im Verlaufe der Harnleiden überaus häufig eintretender Zustand, welchen wir als Harninfection bezw. Harnvergiftung bezeichnen müssen. In der Regel verräth sich ihr Eintreten durch einen Fieberanfall, und gerade das Verhalten der Temperatur erlaubt uns, hier gewisse, prognostisch überaus wichtige Unterabtheilungen zu unterscheiden. In der einen Reihe der Fälle sehen wir ganz plötzlich und zwar fast stets im Anschluss an irgend einen kleineren oder grösseren operativen Eingriff, eine Bougirung, eine Blasenuntersuchung, eine Lithotripsie, eine plötzliche mit Schüttelfrost einsetzende Temperatursteigerung, die rasch bis auf 40 Grad führt. Es folgt ein kurzes Hitzestadium und ein ebenfalls schneller Abfall der Temperatur unter reichlicher Schweissabsonderung. Das Allgemeinbefinden kann hierbei sehr stark beeinträchtigt sein. Man findet Delirium, starkes Oppressionsgefühl, Erbrechen, Aufstossen, Diarrhöen und als ziemlich charakteristisches Merkmal eine weissbelegte Zunge. Trotz dieser schweren Erscheinungen pflegt dieser Zustand, wenn er in der geschilderten Weise abläuft, keine nennenswerthen Folgen zu hinterlassen. Er erlaubt eine günstige Prognose selbst dann, wenn er sich mit einer gewissen Regelmässigkeit nach neuen Eingriffen gleicher Art immer wiederholt. Es giebt Patienten, welche, wenn man sie nicht durch prophylaktische Darreichung grosser Chiningaben schützt, auf jede Einführung eines Instruments in gleicher Weise antworten (Katheterfieber im engeren Wortsinn).

Erheblich ungünstiger stellen sich diejenigen Fälle, in welchen der Anfall nicht die eben gezeichnete typische Form inne hält, wo vielmehr an den ersten unvollkom-

menen Temperaturabfall sofort neue Steigerungen sich anschliessen, das Fieber somit einen länger hingezogenen, mehr subcontinuirlichen Verlauf zeigt. Entsprechend der längeren Dauer ist auch der allgemeine Zustand ein wesentlich schwererer. Besonders ist die Betheiligung des Gastro-Intestinaltractus noch deutlicher ausgesprochen. Erbrechen, Diarrhöen fehlen hier fast nie. Die Zunge, nur im Anfangsstadium weiss belegt, wird hier alsbald trocken, roth, und zeigt schliesslich sogar, ebenso wie die Mundschleimhaut überhaupt, die ominösen fuligoartigen Auflagerungen. Der Puls ist klein und frequent, die Prostration ausgesprochen, Benommenheit und Delirien häufig. Derartige Fälle enden oft genug tödtlich. Auch sie schliessen sich meist an operative Eingriffe irgendwelcher Art an, kommen aber auch bei anderweiten Verletzungen — z. B. beim Durchtritt von Steinen durch die Urethra — vor.

Endlich verlaufen Erkrankungen der geschilderten Art unter Umständen ganz chronisch und mit unregelmässiger Fiebercurve, ja sogar schliesslich mit subnormalen Temperaturen. Es sind das die Finalerscheinungen, wie man sie bei schweren jauchigen Blasencatarrhen, bei alten Stricturen oder Prostatahypertrophien, bei eitrigen Nephritiden nur allzu häufig beobachtet; ganz allmälig, oft ohne dass irgend ein operativer Eingriff vorausgegangen wäre, mitunter aber auch in unmittelbarem Anschluss an einen solchen (so z. B. nach brüsker Entleerung einer chronisch dilatirten Blase) bilden sich tiefe Prostration, gelbe Hautfärbung, Singultus, Erbrechen, Diarrhöen, mit schlechtem Pulse, rissiger, trockener Zunge und Coma, auch Exanthemen, Petechien und Gelenkentzündungen aus, und nach mehrtägigem bis -wöchentlichem Verlaufe tritt meist der Tod ein.

Man wird in den hier kurz skizzirten Krankheitsbildern unschwer solche Erscheinungen erkannt haben, die wir gewöhnlich mit einem Sammelnamen als „Sepsis“ bezeichnen. Wir haben hier auf die Frage nicht näher

einzugehen, was die Veranlassung dieser septischen Zustände bilden möchte. Erwägt man, dass in sehr vielen Fällen die Erkrankung sich an den Gebrauch von Instrumenten anschliesst, so liegt natürlich die Annahme nahe, dass die Krankheitserreger mit diesen, ungenügend desinficirten Instrumenten oder von ungenügend gereinigten Partieen der Harnwege selber, namentlich vom Orificium urethrae her, in den Körper hineingebracht worden sind, und es ist zweifellos ein absolut gerechtfertigtes Bestreben, dass man diese Möglichkeit durch eine peinliche Asepsis bei der Behandlung seiner Instrumente und möglichste Reinigung der Harnröhrenmündung sowie durch Ausspülungen der Harnröhre auszuschalten sucht. Aber man darf nicht glauben, dass man hierdurch die Fälle der Art ganz aus der Welt schaffen kann. Die gleichen Attaquen kommen ja ohne jeden Eingriff, sowie auch bei sorgfältigstem Vorgehen vor. Hier müssen verschiedene Elemente denn möglichst auseinander gehalten werden. Einmal ist nicht zu übersehen, dass bei jeder noch so kleinen Verletzung eine Infectionsmöglichkeit geschaffen wird, wo immer Mikroorganismen mit solcher Wunde in Berührung treten, und hierzu ist bei Harnkrankheiten doch fast andauernd Gelegenheit, da wir es hier meist mit bacterienhaltigem Harn zu thun haben oder auch von anderen Gegenden des Körpers her (Darm) eingeschleppte Bacterien sich ansiedeln können. Dann aber ist, neben dem Moment der Infection, auch dasjenige der Intoxication besonders zu berücksichtigen. In weitaus der Mehrzahl der hier in Betracht kommenden Fälle bilden Harnröhre und Blase dauernd Reservoirs schwer giftiger Flüssigkeiten — wahrscheinlich enthält ja schon der normale Harn wirksame Toxine; der septische Anfall wird dann ausgelöst werden, wenn die Resorption dieser Stoffe plötzlich erleichtert wird, und so wird man sich vorstellen dürfen, dass jede kleine Verletzung, wie sie schon beim Sondiren leicht vorkommt, eine Eingangspforte für das Gift erzeugen kann. Bei chronisch

ausgedehnter Blase führt eine schnelle Entleerung unweigerlich in Folge des plötzlichen Druckunterschiedes zu kleinen Continuitätstrennungen, die sich durch Blutungen manifestiren, und auch hier ist in Folge dessen den toxischen Substanzen das Eindringen in den Kreislauf umsomehr erleichtert, als gerade das sich zersetzende Blut den besten Nährboden für Bacterien aller Art bildet. Andere Male kann es einfach das Vorschreiten von Ulcerationen der Schleimhaut selber sein, welche deren Lymphbahnen eröffnet, und in einer nicht geringen Reihe von Fällen endlich mag man sich vorstellen, dass die neuerdings beobachtete rückläufige Ureterwelle direct die Giftstoffe aus der schlecht resorbirenden Blase in die ausserordentlich leicht resorbirende Niere hineinwirft (Lewin und Goldschmidt). Man ersieht aus diesen Betrachtungen, in wie erheblicher Gefahr unsere Patienten dauernd schweben, und wie nothwendig es ist, neben der Asepsis auch der hier berührten mechanischen Verhältnisse eingedenk zu bleiben, und durch schonendes Vorgehen bei allen Manipulationen innerhalb der Harnwege gerade diese Gefahren nach Möglichkeit herabsetzen.

Zweifellos spielt auch die Selbstvergiftung des Körpers insofern eine Rolle, als ungenügende Entleerung der Stoffwechselschlacken bei mangelhafter Nierenfunction schweren Schaden anrichten kann. Man ist hierbei in erster Linie geneigt an die Uraemie zu denken, die ja, so wenig ihr Wesen sonst geklärt ist, jedenfalls als eine derartige Retention zu deuten ist. Das Bild der eigentlichen Harnvergiftung ist etwas anders — bei der Uraemie treten die Krämpfe hervor, während die Temperatur hier nicht erhöht ist. Es scheint auch, dass der Vorgang ein verschiedener ist: namentlich die von v. Korányi jr. in die Praxis eingeführte Untersuchung des Blutes mittelst der Bestimmung des Gefrierpunktes (Kryoskopie) hat Unterschiede ergeben, die darauf hindeuten, dass bei Uraemie die grossen Eiweissmoleküle, bei der eigentlichen mangelhaften Nierenfunction die Salze

in vermehrter Menge im Blut sich finden. Jedenfalls spricht alles dafür, dass doch gerade diese Retention von zur Ausscheidung bestimmten Producten bei mangelhafter Nierenthätigkeit eine hohe Bedeutung besitzt. Practisch tritt diese besonders hervor, wenn es sich um die Frage einseitiger Nierenexstirpation handelt; die neueren Untersuchungen, namentlich von Casper und Richter, von denen später noch die Rede sein wird, haben einen Weg gewiesen, um die Functionstüchtigkeit der einzelnen Nieren zu bestimmen und danach zu entscheiden, ob der Körper den Verlust des erkrankten Organs ohne Schaden ertragen wird.

Während so die Erkrankungen der Harnwege mancherlei Einfluss auf den Allgemeinzustand äussern können, sind sie ihrerseits in vielen Fällen abhängig vom Zustand anderer Organe. Der Harn selber wird in seiner Beschaffenheit beeinflusst durch Stoffwechselstörungen, und eben diese Veränderung seiner normalen Zusammensetzung kann Symptome hervorrufen, die zuerst an eine primäre Harnkrankheit denken lassen. So wird z. B. das Symptom des vermehrten Harndranges hervorgerufen, wenn der Harn in sehr grossen Mengen abgesondert wird — in so manchem Fall von Diabetes melitus oder auch insipidus ist dieses die allererste Klage des Patienten. Ueberladung mit Phosphaten und Oxalaten erzeugt ein Gefühl von Brennen und von Tenesmus; ja schon die einfache Eindickung des Harns in Folge von Diarrhoeen oder Schwitzen kann dieses Gefühl hervorrufen. Anderemale werden wir durch dysurische Beschwerden auf Erkrankungen der Nachbarorgane aufmerksam gemacht; namentlich bei Weibern ist es etwas ganz gewöhnliches, dass Raumveränderungen im kleinen Becken, Verzerrungen in Folge von Uterusvorfall, Anhäufung von Exsudaten in der Umgebung der Blase sich zu allererst durch Beschwerden beim Wasserlassen verrathen. Ganz besonders vielgestaltig aber sind die Blasenstörungen, welche sich unter dem Einfluss von Nerven-

krankheiten ausbilden. Hierbei denken wir nicht bloss an die typischen Lähmungen, wie sie, bald mehr die Sphincter-, bald mehr die Detrusorenmuskulatur betreffend, bei Entzündung, bei System- und Herderkrankungen des Rückenmarks auftreten, sondern namentlich an jene hochgradigen schmerzhaften Anfälle von Tenesmus und Blasenkrampf, welche bei Tabes, ebenfalls nicht selten als Initialsymptome sich zeigen, die sogenannten Crises vésicales. Die Betheiligung der Blase bei diesen Erkrankungsformen ist eine so häufige und so in die Augen springende, dass man bei allen dunklen Fällen von Blasenbeschwerden stets eine Untersuchung des gesammten Nervensystems anzuschliessen hat. Mitunter wird diese eine greifbare Ursache aufdecken — anderemale nur bis zu dem etwas vagen Krankheitsbegriff der Neurasthenie oder Hysterie führen, in welchem Falle man dann das Symptomenbild als „reizbare Blase“ (irritable bladder) zu bezeichnen pflegt.

Und schliesslich mag noch darauf hingewiesen werden, dass die „Constitution“ an sich, wie auch bei den meisten Infectionskrankheiten, so auch bei jener der Harnwege einen unverkennbaren Einfluss ausübt. Selbst das typische Bild der acuten Gonorrhoe wird verwischt, wenn der Patient gleichzeitig an Scrofulose, Tuberculose, chronischem Rheumatismus leidet, indem dann weit öfter als sonst ein atypischer, langwieriger, zu Complicationen neigender Verlauf eintritt. Guyon's bekannter Rath, in allen Fällen, in denen, trotz sorgsamer Behandlung, eine acute Gonorrhoe nicht heilen will, die Lungenspitzen zu untersuchen, ist sicherlich auf vielfache Erfahrung begründet und giebt einen praktisch keineswegs zu unterschätzenden Wink!

Capitel II.

Die Harnröhren-Ausflüsse.

Eintheilung der Harnröhre in eine Pars anterior und posterior; der Blasenverschluss und der Compressor urethrae. — Spontane Ausflüsse. — Urethrorrhoe. — Eitrige Ausflüsse: Gonorrhoe und Pseudogonorrhoe. — Der Gonococcus. — Blutung aus der Urethra. — Ausflüsse nach Uriniren oder bei Defäcation. — Das Secret der Prostata. — Prostatitis und Prostatorrhoe. — Das Secret der Samenblasen. — Spermatorrhoe. — Azoospermie, Oligospermie, Aspermatismus.

Unter den directen Symptomen nun, deren Anwesenheit uns auf den ersten Blick auffällt, denen auch die Patienten selber eine besondere Aufmerksamkeit widmen, steht in erster Linie die Existenz eines Ausflusses aus der Harnröhre.

Man wird, unserer Ueberzeugung nach, dieses Symptom nur dann richtig verstehen, wenn man sich jener Untersuchungsergebnisse erinnert, welche eine Eintheilung der Harnröhre in zwei von einander verschiedene Hauptgebiete, eine sog. Urethra anterior und eine Urethra posterior, dargethan haben. Das Grundexperiment, welches die Berechtigung dieser Eintheilung immer wieder leicht belegen kann, besteht in der Einspritzung von Flüssigkeit in die Harnröhre. Setzt man vorn eine gewöhnliche mit Flüssigkeit gefüllte Spritze auf und injicirt mit nicht zu starker Gewalt, aber mit ziemlich plötzlichem Druck, so kann man sich überzeugen, dass nicht mehr als 8—12 ccm einfliessen — die Harnröhre dehnt sich dabei stark aus, nach hinten zu in die Blase fliesst aber nichts, nach Abnahme der Spritze läuft vielmehr das ganze Quantum wieder ab. Führt man einen Katheter in die Harnröhre bis man einen leichten Widerstand verspürt und injicirt nun, so fliesst

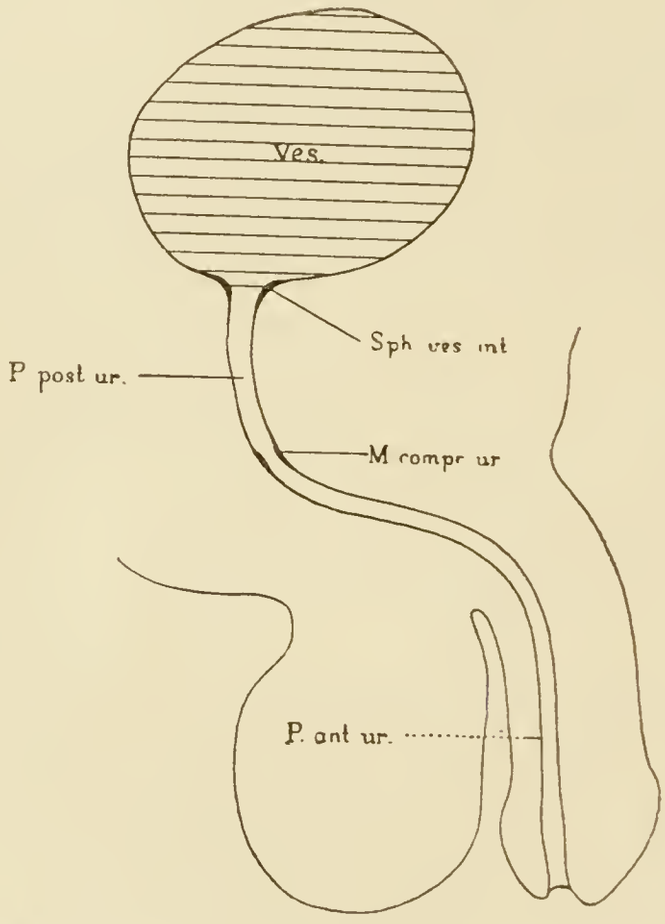
alles am Orific. externum zwischen Katheter und Harnröhrenwand heraus; überwindet man den Widerstand und schiebt den Katheter um etwa 1 cm tiefer, so erscheint vorn kein Tropfen mehr, alles strömt vielmehr nach hinten — aber wiederum wird man erstaunt sein, nach Abnahme der Spritze nichts aus dem Katheter herauskommen zu sehen; erst wenn man abermals ca. 4 cm tiefer eingeschoben hat, strömt durch den Katheter die Injectionsflüssigkeit ab.

Dieses einfache Experiment lässt nur eine Deutung zu: es existirt zunächst ein Verschlussapparat, der der injicirten Flüssigkeit das Eindringen in die Blase gewehrt hat. Dieser Verschluss liegt, anatomisch gesprochen, am Uebergang der Pars cavernosa (oder noch genauer gesagt der Pars bulbosa) in die Pars membranacea. Hat man mittelst Katheters diesen Verschluss forcirt, so setzt sich dem Einströmen des Urins in die Blase kein Hemmniss mehr entgegen — doch ist ein tieferer Verschlussapparat vorhanden, der das Rückströmen aus der Blase hindert; erst, wenn man auch ihn überschritten hat, läuft der Urin aus der Blase ab. Wir nennen den erst erwähnten Verschlussapparat, wesentlich aus Fasern des M. perinei profundus bestehend, welche die Urethra ringförmig umgeben, den M. compressor urethrae, den zweiten den Sphincter internus vesicae (vgl. Fig. 1).

Es ist viel, namentlich in letzter Zeit, über die Bedeutung und Stärke dieser Sphincterapparate gestritten worden. War man zunächst nach den Darlegungen von Guyon, Ultzmann, Finger u. A. wohl geneigt, dem äusseren Schliessmuskel die höhere Bedeutung für die Blasenfunction zuzuschreiben, so kann nicht geleugnet werden, dass die Untersuchungen von v. Zeissl, Dreysel und Rehfisch diese Annahme etwas erschüttert haben. Es hat sich gezeigt, dass der eine Zeit lang etwas unterschätzte Sphincter internus den Anforderungen des Schliessmuskels im Allgemeinen völlig gerecht wird und der

Compressor mehr als Hülfsapparat in Betracht kommt. Wir werden auf diese Frage gelegentlich der Besprechung des Harndranges noch zurückkommen; für unsere augenblickliche Ueberlegung genügt, und hieran glauben wir trotz aller Einwände festhalten zu dürfen, dass der Compressor urethrae jedenfalls Kraft genug besitzt, um unter

Fig. 1.



Schematischer Längsschnitt durch Blase und Harnröhre. bei mässig gefüllter Blase.
Ves.: Blase; Sph. ves. int.: der innere Blasenschliessmuskel; P. post. ur.: die Urethra posterior; P. ant. ur.: die Urethra anterior; M. compr. ur.: der Musculus compressor urethrae.

normalen Verhältnissen dem Durchdringen von Flüssigkeit einen hinreichenden Widerstand entgegen zu setzen[1]). Ueberwindbar ist dieser Verschluss durch hohen Druck, wie jeder andere Ringmuskelverschluss — für gewöhnlich

[1]) Dass dieser Verschluss beim Gesunden sogar „pilzdicht" ist, d. h. dass der Inhalt der hinteren Harnröhre in der Norm bacterienfrei ist, während in der vorderen massenhafte Mikroorganismen sich finden können, haben Versuche von J. Cohn in meiner Poliklinik dargethan.

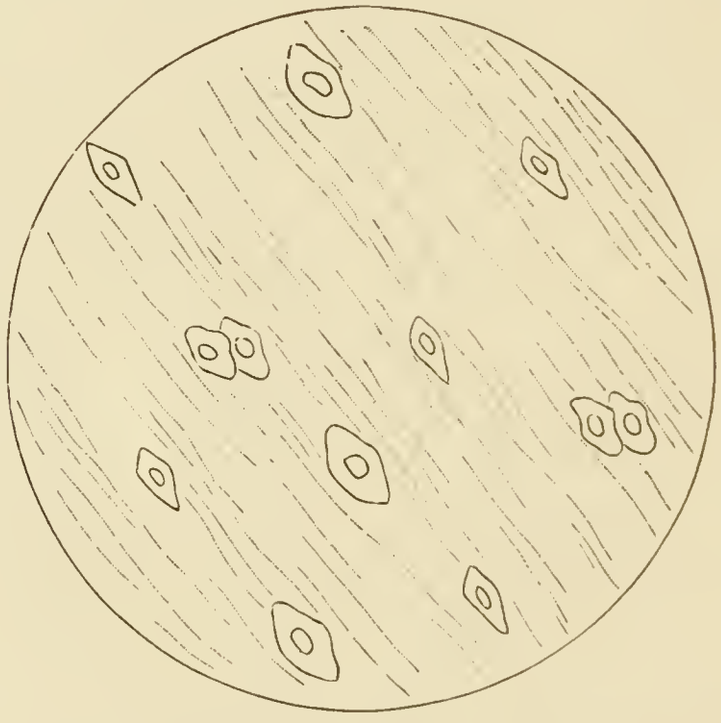
versieht er seine Function als Grenzwächter vollkommen. Es ergiebt sich also die praktische Folgerung, dass Secrete, die in der nach vorn zu belegenen Partie der Harnröhre abgesondert werden, nach aussen abfliessen — dass also alle spontan am Orificium externum erscheinenden Ausflüsse auf eine Affection der Urethra anterior hindeuten. Secrete, die jenseits dieses Sphincters producirt werden, fliessen nicht nach vorn ab, es sei denn, dass die Sphincterenmuskulatur durch starkes Pressen, durch Ejaculation, durch den unmittelbar voraufgehenden Mictionsact selbst, ausser Thätigkeit gesetzt ist. Darüber, ob diese Secrete der hinteren Harnröhre bezw. ihrer Anhangsorgane sich dann lediglich in derselben sammeln oder sogar, unter Ueberwindung der Sph. internus in die Blase fliessen können, sind die Meinungen noch getheilt. Wir glauben, dass jedenfalls Fälle vorkommen, in denen eine Flüssigkeitssäule Blase und Urethra posterior erfüllt. Bei sehr intensivem Harndrang ist dies gewiss oft der Fall, wenn auch vielleicht nicht so regelmässig, wie man eine Zeitlang glaubte; die bei Urethritis posterior abgesonderten Mengen von Secret sind aber, wie es scheint, meist so gering und von so zäher Beschaffenheit, dass ihr Uebertritt in die Blase nicht stattfindet, sie vielmehr zunächst, d. h. bis zum nächsten Uriniren, an Ort und Stelle liegen bleiben.

Bleiben wir zuerst bei den spontanen Ausflüssen stehen, so ist die nächste Aufgabe, aus deren Charakter einen Schluss auf die Affection der Harnröhre zu ziehen. Wir können nicht dringend genug in allen Fällen die sorgsamste mikroskopische Untersuchung anrathen, die allein vor folgenschweren Irrthümern schützt: noch gar zu oft kommt es vor, dass ein eitriger Ausfluss ohne Weiteres als „Tripper“ angesehen, dass umgekehrt ein „schleimiges“ Secret als harmlos erklärt wird, obwohl man in ihm vielleicht bei der Untersuchung noch specifische Infectionserreger finden würde; und helle, gummöse Secre-

tionen gehen auch heute noch vielfach unter dem Namen der Prostatorrhoe oder gar der Spermatorrhoe, wiewohl keine Spur dieser Zustände vorhanden ist.

Vor Allem möge man bedenken, dass die Schleimhaut und die Drüsen der Urethra anterior schon normaler Weise ein Secret produciren, freilich meist nur in sehr geringer Quantität. Es handelt sich um ein ziemlich klares Product, von zäher Consistenz, klebrig, zwischen den Fingern zu langen Fäden sich ausspinnend,

Fig. 2.



Drüsensecret der vorderen Harnröhre.

vielfach mit dünnem Eiweiss oder Gummi arabicum verglichen. Mikroskopisch zeigt es nur schleimartige Fäden und vereinzelte blasse Epithelzellen — hier und da einen Leukocyten (Fig. 2). Dieses Secret, wesentlich wohl aus den Littré'schen, zum Theil auch aus dem Cowper'schen Drüsen herstammend, ist noch bis vor Kurzem stets als prostatisch angesprochen worden — wir werden später sehen, dass sich das Product der Prostata auf's Deutlichste von ihm unterscheidet. Bei manchen Individuen wird es in sehr reichlicher Menge abgesondert, namentlich häufig bleibt es als Rest lange andauernder Gonorrhoen bezw.

grosser Reizungen der Urethra durch die Behandlung zurück. Diesen Zustand bezeichnen wir als Urethrorrhoe. Fürbringer, der mit Recht darauf aufmerksam macht, dass jene Absonderung namentlich häufig während der Erection zu Stande kommt, spricht daraufhin von einer Urethrorrhoea ex libidine — doch ist dies nur eine Unterabtheilung des Gesammtbegriffes. Die Urethrorrhoe ist ein harmloser Zustand, der nicht nur keiner localen Behandlung bedarf, sondern sogar unter einer solchen sich eher zu verschlimmern pflegt. Die damit Behafteten sind aber oft sehr geängstigt, weil ihnen (und leider auch oft ihren Aerzten) das Schreckgespenst der Spermatorrhoe vorgetäuscht wird.

Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn wir statt dieses durchsichtigen Secretes ein getrübtes finden.

Fast stets ergiebt alsdann die Untersuchung, dass eine derartige Trübung, mag nun der Tropfen mehr milchig weiss oder auch gelb bis grün aussehen, auf der Anwesenheit von Eiterzellen beruht. Hiermit ist der Beweis, dass in der vorderen Urethra ein Entzündungsprocess sich abspielt, ohne weiteres als erbracht anzusehen. Bis vor Kurzem begnügte man sich mit diesem Nachweise, um darauf hin die Diagnose einer gonorrhoischen Urethritis auszusprechen, und es wurden stets diejenigen Fälle, in welchen seitens der Patienten die Möglichkeit einer Infection bestritten wurde, mit einer gewissen Skepsis angesehen. Seitdem wir durch die Untersuchungen von Neisser, weiter aber durch die gelungenen Cultur- und Impfversuche von Bumm, Wertheim, Finger und Anderen darüber unterrichtet sind, dass die Gonorrhoe eine specifische Erkrankung mit einem specifischen Infectionserreger ist, kann auch die Diagnose nicht mehr bei dem einfachen Befunde eines eitrigen Ausflusses stehen bleiben, muss vielmehr versuchen, die Anwesenheit oder das Fehlen dieses specifischen Mikroorganismus selbst festzustellen.

Der Gonococcus Neisser (Fig. 3 u. 4) ist zweifellos als eine besondere pathogene Species aufzufassen. Nach den von allen Seiten bestätigten, in einigen Stücken ergänzten Beschreibungen Neisser's und seiner Schüler stellt derselbe einen Diplococcus mit einer ziemlich charakteristischen, semmelförmigen Gestalt der einzelnen Individuen dar; er hat die Eigenthümlichkeit in die Eiterzellen selbst einzudringen, während die härtere Membran der Epithelien ihm den Eintritt verwehrt. Daher findet man ihn intracellulär, meist in grösseren Gruppen, im Plasma der Leukocyten — zu ausgedehnten Rasen angeordnet auf den Epithelzellen. Nur wo er in dieser Gestalt auf-

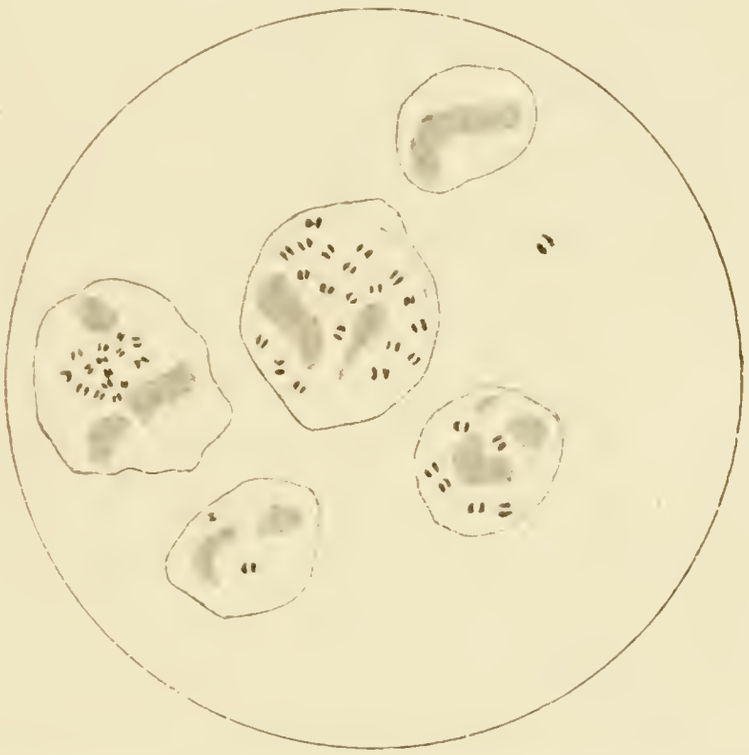
Fig. 3.

Gonorrhoisches Secret. (Starke Vergr.; Methylenblaufärbung.) Die Gonokokken liegen in den Eiterzellen und auf den Epithelien, z. Th. auch frei in der Flüssigkeit.

tritt, nicht aber beim vereinzelten extracellulären Vorkommen ist er mit annähernder Bestimmtheit zu erkennen. Von besonderen tinctoriellen Eigenthümlichkeiten ist nur seine Entfärbung durch die Gram'sche Jodbehandlung zu erwähnen; im Uebrigen besitzt er eine ganz ausserordentlich grosse Verwandtschaft zu sämmtlichen basischen Anilinfarben.

Der Nachweis des Gonococcus geschieht daher in der üblichen Weise durch Deckglastrockenfärbung: Ein Tropfen des austretenden Secretes oder besser eine mit geglühter Platinöse entnommene Probe des Harnröhreninhaltes wird in dünner Schicht auf dem Deckglase verstrichen, angetrocknet und nach mehrmaligem Durchziehen durch die Flamme mit einem Tropfen einer concentrirten Methylenblau- oder Fuchsinlösung kurze Zeit (ca. $^1/_2$ Minute) ge-

Fig. 4.



Gonococcus in Eiterzellen bei sehr starker Vergrösserung (Oelimmersion).

färbt. Es haben dann die Kokken bereits eine intensive Färbung angenommen, während die Zellkerne noch mattere Töne aufweisen. Bilder von besonderer Schönheit erhält man, wenn man der Methylenblaufärbung eine kurzdauernde Behandlung mit Eosin voraufgehen lässt, wodurch das Zellplasma einen zart rosa gefärbten Untergrund bildet, von welchem dann die Gonokokken sich als intensiv blaue Punkte scharf abheben; auch die Pick'sche Färbung mit einem Fuchsin-Methylenblaugerinnsel giebt prächtige Bilder. Neuerdings ist auch eine „vitale" Färbung

der Gonokokken mit Neutralroth geglückt, welches man ohne vorherige Trocknung oder Erhitzung dem Secret unmittelbar zumischt (Uhma). Will man sicher gehen, so schliesst man an die Methylenblaufärbung eine kurze Behandlung mit Gram'scher Lösung und event. eine Nachfärbung mit einer anderen Anilinfarbe an — der Gonococcus hat dann, im Gegensatz zu manchen, etwa sonst vorhandenen Diplokokken, sich entfärbt, bezw. die neue Färbung glatt angenommen.

Denn es ist allerdings zuzugeben, dass eine grössere Anzahl von Mikroorganismen dem Gonococcus täuschend ähnlich sein können, so dass gelegentlich einmal diagnostische Schwierigkeiten sich darbieten mögen. Lustgarten und Mannaberg haben aus der gesunden, Bumm hat aus der kranken Urethra eine Reihe von Pilzen isolirt, welche eine ziemlich genaue Uebereinstimmung mit dem Gonococcus Neisser aufweisen, und manche Autoren sind daraufhin so weit gegangen, den Gonococcus selber als einen constanten, harmlosen Bewohner der Urethra zu erklären, welcher nur unter dem Einfluss bestimmter Umstände sich vermehre und pathogene Eigenschaften annehme. Diese Ansicht braucht, seitdem einwandsfreie Cultur- und Impfversuche vorliegen, nicht mehr ernstlich discutirt zu werden[1]). Alle jene anderweiten Mikrokokken wachsen in charakteristischen Culturen auf den gewöhnlichen Nährboden (Gelatine, Agar u. s. w.), während der Gonococcus auf diesen nicht angeht, vielmehr, soweit wir bisher wissen, nur auf Blutserum, Serumagar (namentlich gut aus Hydrocelen- oder Ascitesflüssigkeit hergestelltem), Blut- und Harnagar sowie dem Wassermann'schen Nähr-

---

[1]) Uebertragungen sind nur auf den Menschen möglich: nachdem jetzt solche Versuche mehrmals erfolgreich ausgeführt sind, würde allerdings deren weitere Wiederholung aufs schärfste zu verurtheilen sein. Von Thierversuchen kommen nur jene von Heller in Betracht, der Gonorrhoeeiter auf die Conjunctiva neugeborener Kaninchen überimpfte und hier typische Blennorrhoe mit Gonokokken erzeugt haben will: die Harnröhre der Thiere ist nicht empfänglich für die Infection.

boden (Nutroseserumagar) in Gestalt eigenthümlicher, thautropfenartiger Colonieen wächst — ein negatives Kriterium, welches man wohl einmal im Zweifelfalle zur endgültigen Entscheidung benutzen mag. Leider sind erfolgreiche Züchtungen vorläufig noch mit erheblichen technischen Schwierigkeiten verknüpft, auch heute noch fehlt es an einem practisch leicht ausführbaren Plattenculturverfahren. Auf Blutagar, das man ähnlich wie bei der Züchtung des Pfeiffer'schen Influenzabacillus einfach durch Bestreichen der Agarröhrchen mit einem Tropfen steril entnommenen Bluts herstellt, wachsen die Gonokokken ziemlich gut, leider aber gelingt die Fortzüchtung dieser Culturen nicht.

Für die Praxis gestaltet sich jedenfalls die Sache so, dass man bei einer reichlichen acuten Eiterung, wenn es sich um echte Gonorrhoe handelt, das Auftreten massenhafter, die Zellen häufig dicht erfüllender Gonokokken erwarten darf — deren constantes Fehlen würde ganz entschieden gegen Gonorrhoe und für eine einfache Urethritis sprechen; bei letzterer findet man eventuell andere, eiterungerregende Mikroorganismen (Urethritis pseudogonorrhoica Neisser). Namentlich characteristisch ist der Unterschied gegenüber der Balanitis, bei der das eitrige Secret von Bacterien oder Kokken anderer Art geradezu wimmelt (Fig. 5). Ist die Secretion dagegen spärlich, die Eiterung eine chronische, so wird man oft lange suchen müssen, ehe man typische Exemplare vorfindet. Die Frage, ob in solchen Fällen noch eine Infectiosität des Secretes vorhanden sei, bedarf daher stets einer äusserst gewissenhaften Prüfung und darf weder im negativen, noch auch bei etwaigen Befunde vereinzelter, nicht absolut charakteristischer Kokken im positiven Sinne vorschnell beantwortet werden. Man kann sich mitunter mit Erfolg des, freilich etwas gewagten, Mittels bedienen, die spärliche Secretion durch künstliche Reize zu steigern, wobei dann mit der Eitermenge auch die Gonokokken zuzunehmen pflegen, besonders ist hierfür die „provocatorische

Einspritzung“ mit einer Lösung von Argentum nitricum (etwa 0,05 200) geeignet.

Sehr häufig findet man im Anschluss an acute Gonorrhoe ein Secret, welches zwar keine Gonokokken mehr enthält, aber reichliche anderartige Mikroorganismen (namentlich Stäbchen); ja, man kann im Verlauf jeder Gonorrhoe ein solches „Postgonokokken-Stadium“ (Janet) unterscheiden; solcher Befund ist nicht nur prognostisch, sondern auch für die Therapie ausserordentlich werthvoll.

Fig. 5.

Secret bei Balanitis. Massenhaft extracelluläre Kokken.

In chronischen Fällen vermisst man solche Beweise einer Misch- oder Secundärinfection wohl nie, und namentlich wird die Hartnäckigkeit und Recidivfähigkeit manches Falles durch den andauernden Aufenthalt solcher Infectionserreger in der Harnröhre oder ihren Anhangsorganen erklärt.

Von sonstigen Bestandtheilen des gonorrhoischen Eiters sind noch die eosinophilen Zellen zu erwähnen, welche namentlich auf der Höhe der Krankheit in überraschend grosser Zahl und schöner Ausbildung nachweisbar

sind, sonst aber, unserer Ansicht nach, keine diagnostische Bedeutung besitzen. Die weitaus grösste Mehrzahl der Eiterzellen besteht aus polynucleären (neutrophilen) Leukocyten, während mononucleäre Formen und kleine Lymphocyten seltener erscheinen[1]).

Der makroskopische und mikroskopische Befund variirt nun im hohem Grade, je nach dem Stadium, in welchem die Krankheit sich befindet. Im ersten Beginne sehen wir aus der intensiv gerötheten, mit aufgeworfenen Rändern versehenen Harnröhrenöffnung ein schleimig eitriges Secret hervorquellen, welches Epithelien, Eiterzellen, aber nur wenig Gonokokken enthält, namentlich ist charakteristisch, dass im ersten Beginn die Mehrzahl der Kokken extracellulär liegt. Nach drei- bis viertägiger Dauer dieses Stadiums sondert die immer noch hochgradig entzündete Schleimhaut ein fast rein eitriges Secret ab, in welchem man fast ausschliesslich Eiterzellen, mitunter rothe Blutkörper und nunmehr überaus reichliche Gonokokken antrifft. Bei besonders starker Entzündung ist bereits mit blossem Auge die Blutbeimischung deutlich zu erkennen. Dieses „Stadium floritionis“ hat eine etwa achttägige Dauer, allmählich lässt dann die Entzündung der Schleimhaut nach, das Secret nimmt widerum einen mehr schleimigen Charakter an, ausser den Eiterzellen erscheinen wiederum Epithelien, deren immer grössere Zunahme den fortschreitenden Regenerationsprocess der Schleimhaut beweist und somit als ein prognostisch günstiges Moment zu deuten ist. Die Gonokokken nehmen langsam ab, um schliesslich, noch ehe die Eiterung ganz aufgehört hat, völlig zu verschwinden, aber, wie angeführt, oft anderen Bakterien Platz zu machen. Profuse Eiteraus-

---

[1]) Ausser den hier geschilderten Elementen trifft man mitunter körnige oder krystallinische Niederschläge, herrührend von medicamentösen Injectionen (Zink und Blei, Wismuth u. s. w.), die man kennen muss, um nicht durch ihr Auftreten zu diagnostischen Trugschlüssen verleitet zu werden.

flüsse sieht man oft bei plötzlicher Entleerung periurethraler Abscesse in die vordere Harnröhre.

Ausser Eiter sieht man auch reines Blut aus der Harnröhrenmündung kommen; dies bedeutet fast stets eine Verletzung der Urethra anterior, sei es durch äusseres Trauma, sei es durch einen Harnröhrenstein; bei Verletzung der tieferen Harnröhre fliesst das Blut, wie es scheint, meist in die Blase ab und mischt sich dem Urin bei; oft kommt es besonders mit dem letzten Tropfen zum Vorschein. —

Eine andere Bedeutung haben diejenigen Secrete, welche bei sonst trockener Harnröhre unmittelbar nach dem Uriniren oder während der Defäcation erscheinen. So charakteristisch die früher besprochene Kategorie für Affectionen der vorderen Urethra war, so berechtigt ist man, aus jener letzteren Angabe ohne Weiteres den Schluss zu ziehen, dass hier die hintere Harnröhre oder deren Anhangsorgane (Prostata, Samenblasen) den Ausfluss produciren, welcher, wie gesagt, für gewöhnlich zwar stagnirt, unter stärkerem Druck aber oder bei Ejaculation den Sphincter externus überwinden und am Orificium zum Vorschein kommen kann.

Betrachten wir zunächst das Secret der Prostata. Dieses bildet bei normaler Beschaffenheit eine dünnflüssige, blaugraue bis gelbgraue Milch, ist also weder klebrig, noch fadenziehend und erscheint auch selbstverständlich nicht spontan und namentlich nicht während der Erection[1]). Es kann bei vielen Gesunden bei sehr starkem Druck vom Rectum her aus der Harnröhre treten. Bei mikroskopischer Betrachtung (Fig. 7) ergiebt sich, dass die milchige Trübung auf dem Vorhandensein einer Unzahl feinster, fettartiger Kügelchen in der Grösse von ca. $^1/_6$ bis $^1/_2$ rothen Blutkörperchen beruht; sie bestehen

[1]) Die Reaction des Prostatasecrets ist unserer Erfahrung nach fast ausnahmslos alkalisch, nicht, wie Lohnstein angab, oft sauer. Es ist dies auch verständlich, da das Prostatasecret einen Bestandtheil des fertigen Samens bildet, die Spermatozoën aber lediglich in schwach alkalischen Medien zu leben vermögen.

nach Fürbringer's schönen Untersuchungen aus Lecithin. Ausserdem finden sich im normalen Prostatasecret vereinzelte, oder auch in Gruppen zusammenhängende, oft cylindrische Epithelien; grosse Zellen, in allen Stadien körnigen Zerfalls; ferner — freilich keineswegs immer — geschichtete Amyloide (Fig. 8), an ihrem Bau und der Reaction auf Jod (Blau- bis Violettfärbung) leicht kenntlich; Rundzellen fehlen in der Norm so gut wie ganz. Will man sich von der Natur der Flüssigkeit noch bindender überzeugen, so setzt man derselben auf dem Objectträger einen

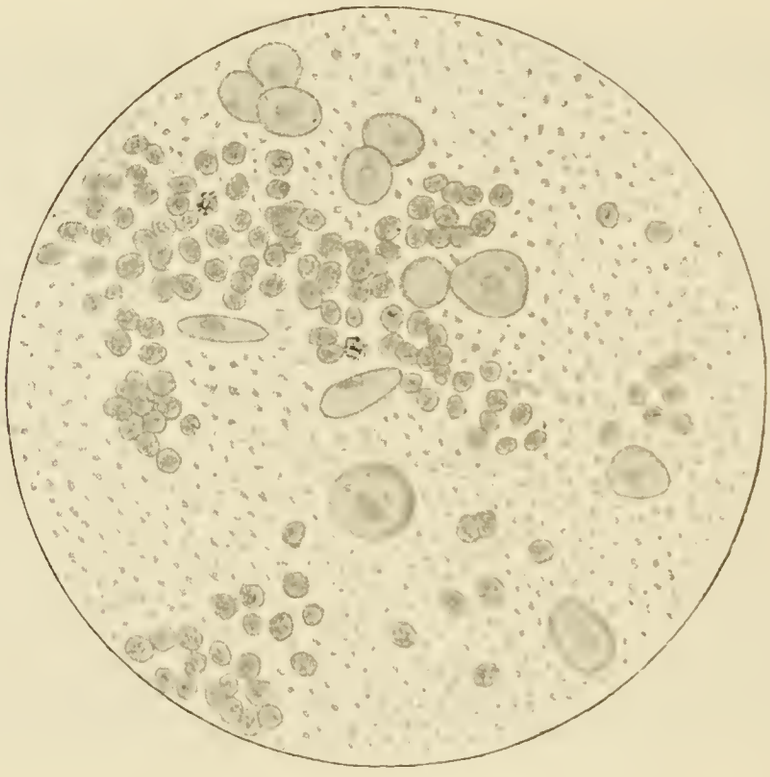
Fig. 6.

Sog. Spermakrystalle. (Nach einem Phothogramm von Prof. Poehl.)

Tropfen einer 1 procentigen Lösung von Ammonium phosphoricum zu. Beim Eintrocknen, d. h. nach $1^1/_2$—2 Stunden sieht man dann jene schönen grossen Krystalle sich bilden, die als Spermakrystalle (Böttcher'sche Krystalle) bekannt sind (Fig. 6). Sie sind, wie Fürbringer zeigte, das phosphorsaure Salz der in der Prostataflüssigkeit reichlich enthaltenen Schreiner'schen Base, und identisch dem Poehl'schen Spermin in seinem inactiven Zustande. Aus dem phosphorhaltigen fertigen Samen fallen sie direkt,

aus dem phosphorfreien prostatischen Saft erst nach oben genanntem Zusatz aus. Mit den bei Asthma, im Knochenmark etc. gefundenen Krystallen sind sie, nach den neueren Untersuchungen B. Lewy's nicht identisch, doch wohl nahe verwandt. Bei Erkrankungen der Prostata ändert dieses Secret seine Zusammensetzung in der Art, dass ausser den geschilderten Bestandtheilen mehr oder weniger zahlreiche Eiterzellen (Fig. 7 u. 8) erscheinen, die schon makroskopisch als Flöckchen innerhalb der trüben Flüssigkeit zu erkennen sind; auch Mikroorganismen,

Fig. 7.

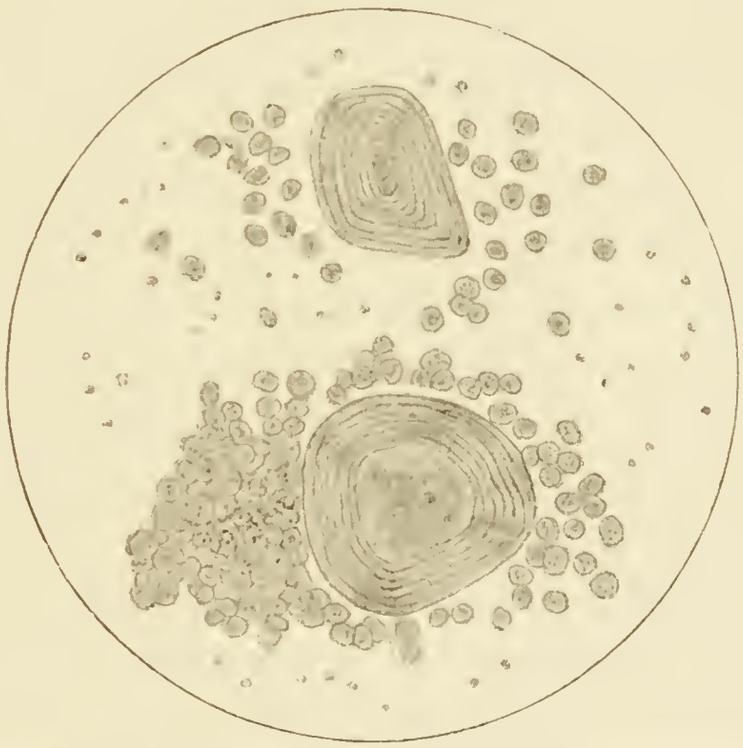


Prostatasecret bei chron. Entzündung. Mässiger Katarrh. Reichliche Lecithinkörnchen, Eiterzellen, glasig aufgequollene Epithelien.

namentlich Bacterien finden sich fast regelmässig beigemischt. Es ist nicht immer leicht, sich von der Natur der Flüssigkeit ohne Weiteres zu überzeugen; vielmehr muss man, wo ein Verdacht auf eine Betheiligung der Prostata wachgerufen ist, sich in besonderer Weise zu informiren suchen, und zwar eben durch die Expression der Prostata vom Rectum her. Man muss zu diesem Behufe den Patienten vor Allem uriniren lassen, damit auf diese

Weise die Absonderungen aus der Harnröhre selbst ausgespült werden. Alsdann führt man, am besten während der Patient in gebückter Stellung steht oder kniet, den Zeigefinger in das Rectum und übt auf die Prostata einen intensiven Druck aus. Ein etwaiger, nun am Orificium externum erscheinender Tropfen wird mikroskopisch untersucht; mitunter wird man dieses Tropfens erst ansichtig, nachdem der Patient mehrere Schritte gegangen ist, andere Male tritt überhaupt kein Secret nach vorn, man findet aber dann in dem gleich nachher entleerten Urin (dem „Expressi-

Fig. 8.



Prostatasecret bei chron. Entzündung. Grössere Eitermengen und grosse Corpora amylacia.

sionsharn"), der wesentlich trüber aussieht als die vorher entleerte Portion, das Prostatasecret vor. Es sei gestattet, schon hier auf die grosse Wichtigkeit dieser Untersuchung mit besonderem Nachdruck hinzuweisen, weil oft nur hierdurch dunkle Symptomenbilder eine genügende Aufklärung finden.

Die Menge des prostatischen Secretes variirt ganz ausserordentlich. Mitunter tritt dasselbe sowohl bei der Defäcation, als auch bei der manuellen Expression gerade-

zu stromweise hervor, und doch ergiebt die Untersuchung keine qualitativen Abweichungen von der Norm. Man hat diesen Zustand als Prostatorrhoe oder milchende Prostata bezeichnet. — Reichliches Auftreten reineitriger Flüssigkeit bei Druck auf die Prostata oder beim Stuhlgange deutet auf den Durchbruch eines Prostataabscesses in die Harnröhre hin.

Das Samenblasensecret wird man bei ganz Gesunden erheblich seltener als tropfenförmigen Ausfluss erscheinen sehen. Wo man es auf manuelle Expression erhält, kann man wohl stets eine krankhafte Insufficienz der Ductus ejaculatorii annehmen. Normaler Weise besteht der Inhalt der Samenblasen aus klumpig gallertigen, sagokornartigen, mitunter cylindrisch geformten Massen, die man schon mit blossem Auge in der ausgepressten Flüssigkeit erkennt und in denen das Mikroskop reichliche Spermatozoen entdeckt. Letztere sind, wo sie innerhalb dieser Massen liegen, bewegungslos, nicht aber, wie man zu glauben geneigt sein könnte, aus mangelnder Vitalität, sondern aus rein mechanischen Gründen: wo sie durch Deckglasdruck aus ihrer gelatinösen Umgebung freigeworden sind, zeigen sie oft ganz lebhafte Bewegungen. Dem normalen Samenblasensecret sind weisse und namentlich rothe Blutkörper fremd, welche letzteren aber bei Entzündungen sich mit besonderer Vorliebe beimischen. Mitunter kann man durch die Expression übrigens die stets etwas heikle Frage, ob Azoospermie besteht, rasch und sicher entscheiden, wenn auch ein Urtheil über die Befruchtungsfähigkeit dieses Samens auf diesem Wege kaum zu gewinnen ist.

Was den Ausfluss von wirklichem Samen aus der Harnröhre betrifft, so ist es hierbei nothwendig, zweierlei Zustände zu unterscheiden, je nachdem es sich nämlich um wirkliche Ejaculationen oder um die Absonderung von Spermaflüssigkeit in Gestalt eines einfachen tropfenförmigen Ausflusses handelt. Unfreiwillige Ejaculationen oder

Pollutionen sind bekanntlich im mannbaren Alter bis zu einem gewissen Grade eine normale Erscheinung. Sie treten während des Schlafes in Intervallen auf, welche, je nach der Individualität, grossen Schwankungen unterliegen. Ob sie noch als normal zu bezeichnen sind, hängt dabei weit weniger von ihrer Zahl, als vielmehr von dem Eindruck ab, welchen sie auf den Organismus ausüben. So lange sie von vollkommenem Wohlbefinden begleitet sind, so lange sich an die nächtliche Pollution nicht das Gefühl der Ermattung anschliesst, so lange die Potenz nicht gelitten hat, ist kein Grund vorhanden, die Erscheinung als eine krankhafte anzusehen, und man kann etwa ängstliche Gemüther in solchen Fällen mit gutem Gewissen völlig beruhigen. Erst wenn die nächtlichen Ergiessungen mit einer Erschlaffung des Körpers einhergehen, ist die Annahme berechtigt, dass es sich hier in der That um einen krankhaften Vorgang handle. Gewöhnlich treten alsdann auch weitere Erscheinungen hinzu, abnorme Sensationen, namentlich im Rücken und in den unteren Extremitäten, Ameisenlaufen, blitzartige Schmerzen etc., und man kann dann wohl vermuthen, dass ein beginnendes Rückenmarksleiden oder doch eine schwere Neurose im Spiele ist. Es pflegen alsdann auch die Pollutionen selbst ihren Charakter zu ändern; sie treten nicht nur im Schlafe, sondern auch im wachen Zustande, nicht mehr bloss in Verbindungen mit erotischen Vorstellungen, sondern auch nach mechanischen Reizen auf, und selbst die normaler Weise als Vorbedingung geltende Erection fehlt schliesslich gänzlich. Es sind dies schwere, ja desolate Zustände, die auch der Natur des Grundleidens entsprechend eine ungünstige Prognose geben.

Ganz anders liegen die Dinge beim tropfenförmigen Austreten kleiner Spermamengen, wie solches namentlich bei schwerem Stuhlgange oder alsbald nach dem Uriniren eintritt (Defäcations- und Mictionsspermatorrhoe Fürbringer's). Hier handelt es sich stets um eine locale Erkrankung

im Bereiche der Harnröhre oder ihrer Anhangsorgane. Wir wissen, dass schon im Verlaufe vieler chronischer Gonorrhoen sich dem Secret der hinteren Harnröhre gern Spermatozoen beimischen, und alle Zustände, welche zu einer Erkrankung der Ductus ejaculatorii oder der Samenblasen selbst führen, disponiren hierzu ganz besonders. Es liegt auf der Hand, dass diese Zustände sorgfältigst von den oben besprochenen gesondert werden müssen. Die Spermatorrhoen dieser Art haben mit allgemeinen Nervenleiden nichts zu thun. Ihre Entstehung ist eine örtliche, ihre Bedeutung für den Organismus zunächst eine geringe, ihre Prognose eine relativ günstige. Immerhin muss anerkannt werden, dass auch diese Zustände mit besonderer Vorliebe bei auch sonst geschwächten Personen, bei Masturbanten oder Excedenten auftreten, in welchem Fall ihre Bedeutung natürlich grösser ist; und weiterhin giebt eine solche andauernde Spermatorrhoe auch, wenigstens bei dazu Disponirten, eine Veranlassung zur Neurasthenie.

Die abgesonderte Spermaflüssigkeit selbst kann als solche natürlich nur durch das Mikroskop sicher erkannt werden. Gleichzeitig giebt uns dieses Aufschluss über gewisse hier in Betracht kommende pathologische Zustände. Normaler Weise finden wir im frischen Sperma unzählbare lebhaft bewegliche Samenfäden, beim Eintrocknen hinterbleiben die oben bereits erwähnten Spermakrystalle, Zusatz des Florence'schen Reagens (Jod-Jodkalium) lässt sehr reichliche Krystalle erscheinen, welche den Haemin-Krystallen auffallend ähneln; eine für das menschliche Sperma speciell characteristische Bedeutung haben diese Krystalle nicht. Sind in ganz frisch entleertem Sperma die Spermatozoen unbeweglich, so ist Grund zu der Annahme, dass dasselbe als steril angesehen werden muss. Mitunter scheinen die Samenfäden in auffallend geringer Zahl vorhanden zu sein (Oligospermie), in nicht seltenen Fällen fehlen sie vollkommen, ohne dass man dem Ejaculat sonst irgend eine Abweichung von der Norm ansehen

könnte. Es handelt sich hier fast immer um eine Verödung der Samenstränge nach doppelseitiger Epididymitis. Das Ejaculat, welches ganz das Aussehen und auch den Geruch normalen Spermas zeigen kann, besteht ausschliesslich aus dem Secret der Prostata und der Samenblasen und entspricht daher deren oben geschildertem Bilde (Azoospermie). Dieser Befund, neuerdings in sterilen Ehen oft erhoben, ist natürlich von äusserster Wichtigkeit. Man findet in solchen Fällen meist die charakteristischen Erscheinungen an den Nebenhoden. Ob etwa ein mechanischer Verschluss der Vasa deferentia vorliegt, die Hoden aber noch lebensfähiges Sperma produciren, kann event. durch eine Eröffnung und Sondirung des Vas deferens (Fürbringer's „chirurgische Revision") entschieden werden. Völliges Fehlen jedes Ejaculats beim Coitus (Aspermatismus) ist wohl meist durch mechanische Hindernisse (Strictur), seltener durch nervöse Hemmungen bedingt. Blutige Ejaculationen (Haemospermie) kommen bei den verschiedensten Erkrankungen der Samenblasen aber auch im Anschluss an Gonorrhöen, ja auch ohne solche nachweisbare Ursache gelegentlich im Jünglingsalter vor.

Capitel III.

Die Störungen der Harnentleerung.

Der Harndrang; Mechanismus des Blasenverschlusses. — Häufigkeit des Urinirens. Heftigkeit des Harndranges. — Krankheiten, bei denen der Harndrang vermehrt ist. — Cystitis colli, Prostatitis, Steine, Tumoren, Tuberculose, Neurosen, Prostatahypertrophie. — Schmerzen beim Uriniren. — Auftreten der Schmerzen vor, während oder nach dem Urinlassen. — Nierenkolik. — Der Harnstrahl. — Harnträufeln. — Die Harnentleerung bei Stricturen, bei nervösen Störungen, bei Prostatahypertrophie; paradoxe Incontinenz. — Enuresis nocturna. — Harnträufeln. — Retention, Blasenruptur. — Anurie: Steineinklemmung: Glomerulonephritis: Herzschwäche.

Hat man sich auf die eine oder die andere Weise über das Bestehen und die Natur eines Ausflusses orientirt, so geht man dazu über, etwaige Störungen in der Harnentleerung festzustellen. Hier finden sich Abweichungen von der Norm nach zwei Richtungen: einmal in Bezug auf die Häufigkeit des Urinirens, zweitens mit Rücksicht auf die bei diesem Acte auftretenden Empfindungen.

Auch für das Verständniss dieser Fragen müssen wir auf die früher angedeutete anatomisch-physiologische Eintheilung der tieferen Harnwege zurückkommen. Lange Zeit hat die Frage des Blasenverschlusses und der Blasenentleerung Physiologen und Kliniker beschäftigt. Insbesondere erschien strittig, ob der in einem dauernden Tonus befindliche Blasensphincter durch die reflectorisch hervorgerufene Contraction des Detrusors oder durch eine anderweite Innervation zur Erschlaffung gebracht wird und so dem Urin den Durchtritt gestattet. Da der Sphincter internus vesicae nur glatte Fasern besitzt, so schien ein

Einfluss des Willens auf diesen Muskel von vornherein unwahrscheinlich, und man stellte sich, namentlich angesichts der oben erörterten Befunde über die Schlussfähigkeit des Harnröhrencompressors vielfach vor, dass dieser innere Sphincter schon bei schwächerem Druck nachgiebt und nun das Herausfliessen des Inhalts der Blase theils durch die Musculatur der Prostata (den neuerdings sogenannten Sphinter externus) theils durch die willkürliche Zusammenziehung des Compressors verhindert wird — dass also bei jedem stärkeren Harndrange der Urin den Raum bis zum letzgenannten Muskel erfüllt (sog. Trichterbildung des Blaseninhaltes[1])). Nun haben uns aber die Forschungen der letzten Jahre mit Ergebnissen bekannt gemacht, die dieser Anschauung bis zu einem gewissen Grade den Boden entziehen: v. Zeissl zeigte, dass der Sphincter internus von den Nn. erigentes in willkürlicher Weise innervirt wird, dergestalt, dass deren Thätigkeit eine Erschlaffung desselben herbeiführt; und Rehfisch bewies durch einen ingeniösen Versuch am Menschen, dass wenn ein starrwandiger Katheter bis hart an den inneren Schliessmuskel vorgeschoben, jede Thätigkeit der Compressormusculatur also ausgeschaltet wird, dennoch der Patient nach Willkür durch diesen Katheter hindurch die gefüllte Blase entleeren oder auch den Urin zurückhalten kann. Namentlich das letzte Experiment lehrt, wie oben schon hervorgehoben, dass die Thätigkeit dieses innern Schliessmuskels höher bewerthet werden muss, als wir es bis vor Kurzem annahmen. Andererseits unterliegt es keinem Zweifel, dass bei stärkstem Harndrang (dem besoin impérieux der französischen Autoren) doch seine Thätigkeit nicht ausreicht, vielmehr Urin in die hintere Harnröhre tritt und nunmehr bloss noch durch die energischen Zusammenziehungen des Compressors und der Hilfsmusculatur des Dammes (Ischio- und Bulbocavernosus) zurückgehalten

[1]) Wir selbst haben in den früheren Auflagen dieses Buches diese Ansicht vertreten.

wird. Dann tritt auch das von Finger zuerst beobachtete, auch von uns des öftern constatirte Phänomen ein, dass man den Katheter um mehrere Centimeter weniger tief als sonst beim gleichen Kranken einzuführen braucht: kaum hat man den Bulbus überschritten, so stürzt bereits der Urin hervor. Sicher ist auch, dass die Anwesenheit von Urin in der Pars posterior urethrae einen ganz besonders mächtigen Reiz auslöst.

Beim Weibe functionirt, wie es scheint, die Musculatur der Harnröhre selber — die ja in ihrer Totalität der Pars posterior des Mannes entspricht — als Sphincter externus, auch hier aber scheint der wesentlichste Antheil an dem normalen Zurückhalten des Urins und der Blase dem Internus zuzukommen, während nur bei Ueberfüllung der Blase und gewaltsamem Widerstand gegen den Harndrang die Urethra und deren Hilfsmuskeln (Constrictor cunni) in Action treten.

Auf alle Fälle dürfen wir sagen, dass das Gefühl des Harndrangs wesentlich in der Gegend des inneren Schliessmuskels seinen Sitz hat und erzeugt wird durch die Contractionen, die dieser Muskel macht, um seinen normalen Tonus bis zur nöthigen Stärke zu steigern.

Alle Krankheitszustände, in denen das Symptom vermehrten Harndranges geklagt wird, weisen also zunächst auf diese Gegend hin. Bei Cystitis colli ist es die Entzündung, die einen fortwährenden Reiz auf die Sphincterenmusculatur ausübt; und wo gar, wie z. B. bei Tuberculose, ein Geschwür die Mucosa durchbrochen und die Sphincterenmusculatur selbst blossgelegt hat, ist der Harndrang geradezu in Permanenz erklärt; ebenso wird auch die Injection nur weniger Tropfen einer Höllensteinlösung in den Blasenhals sofort mit Harndrang beantwortet (d. h. wenn die Blase leer ist und das salpetersaure Silber nicht durch vorhandenen Urin sofort in Chlorsilber übergeführt wird). Nur in selteneren Fällen kommt es vor, dass der vermehrte Urindrang nicht auf solchem Reiz des Blasenhalses,

sondern auf einer wirklichen Schrumpfung der Harnblase beruht, die alsdann oft nur wenige Esslöffel Flüssigkeit überhaupt zu fassen vermag; dies sind die ungewöhnlichen Ausgangszustände schwerer chronischer, interstitieller Entzündung (Schrumpfblase).

Giebt uns nun ein Patient an, dass er häufiger uriniren müsse, als sonst, so ist zunächst annähernd wenigstens zu ermitteln, wie lang seine Harnpausen sind. Man ist oft erstaunt, wie sich bei genauerer Nachforschung dieser Bedeutung dieser Klage reducirt und wie viele Patienten es z. B. unter dem Eindruck des Krankenexamens für abnorm halten, wie sie 3—4 mal täglich uriniren müssen. Alsdann ist festzustellen, und hierauf wird häufig nicht der genügende Werth gelegt, wie hoch sich ungefähr die ausgeschiedenen Harnmengen belaufen. Es liegt auf der Hand, dass eine sehr reichliche Urinsecretion auch ein sehr häufiges Uriniren zur Folge hat, und dieses Symptom tritt oft so sehr in den Vordergrund, dass es z. B. bei Schrumpfniere, Diabetes insipidus oder auch melitus die hervorstechendste Klage des Patienten bildet. Selbstverständlich hat sich an die Ermittelung, dass abnorm grosse Mengen ausgeschieden werden, die genauere Untersuchung des Urins unmittelbar anzuschliessen.

Schon aus dem eben Erwähnten geht hervor, dass überhaupt eine erheblich grössere Wichtigkeit, als der Häufigkeit des Urinirens, der Heftigkeit des Harndranges zukommt. Wir führten oben schon aus, dass der Drang am quälendsten dann empfunden wird, wenn bereits die äusseren Hülfsmuskeln den in die Urethra eingedrungenen Urinmengen Widerstand leisten. Muss ein Patient häufig uriniren, weil er sehr grosse Harnmengen abscheidet, so lässt er es bis zu diesem äussersten Moment in der Regel gar nicht kommen; beruht hingegen sein Leiden auf einer localen Erkrankung des Blasenhalses, so tritt eben dieser Moment ausserordentlich viel schneller ein. Die Patienten klagen also besonders

über die Intensität des Dranges, der oft so heftig wird, dass sie kaum Zeit haben, das Nachtgeschirr zu erreichen. Dies ist der eigentliche Tenesmus vesicae.

Nach allem Gesagten wird man sich leicht vorstellen können, welche Zustände im Einzelnen bei der Erzeugung eines solchen Tenesmus betheiligt sein können. Es sind in erster Linie die acuten entzündlichen Affectionen, welche den Blasenhals und die Prostata betreffen, wie wir sie besonders im Geleite der Gonorrhoe so häufig auftreten sehen. Bei acuter Gonorrhoe ist, so lange nur die Pars anterior befallen ist, keinerlei Abweichung in der Häufigkeit des Urinirens zu bemerken, sobald aber das Gebiet jenseits des Compressor erkrankt, pflegt der Harndrang aufzutreten. Chronische Erkrankungen gehen in der Regel, falls nicht eine augenblickliche Steigerung des Processes vorliegt, mit geringeren Beschwerden einher; bei genaueren Krankenexamen erfährt man auch hier deren Bestehen. Steine in der Blase üben einen Reiz in dieser Richtung meist nur aus, wenn die Schleimhaut im Zustande des Catarrhs sich befindet und das Concrement gegen den Blasenhals vordrängt. Bei normaler Schleimhaut und wenn der Stein mehr nach hinten zu, etwa in Aussackungen des Fundus, belegen ist, wird ein solcher oft Jahre lang ertragen, ohne im Geringsten überhaupt subjective Symptome zu verursachen. Characteristisch ist dabei, dass Bewegungen oder Erschütterungen des Körpers dem Tenesmus ausserordentlich steigern, während er in der Bettruhe ganz verschwinden kann. Auch Tumoren geben nur bei ähnlichen Bedingungen zu dieser Klage Anlass, während bei Blasentuberculose, falls sie sich im Blasenhals localisirt, der Tenesmus, wie schon gesagt, in vielen Fällen ein sehr hervorstechendes Symptom bildet.

Eine sehr beachtenswerthe Kategorie von Fällen aber geben weiter die Neurosen, sowohl diejenigen, welche an den hier in Betracht kommenden Partien selbst ihren Sitz haben, z. B. Reizzustände der Prostata und des

Blasenhalses nach Masturbation oder geschlechtlichen Excessen, als auch allgemein-neurasthenische Zustände (reizbare Blase), als endlich, und dies ist eine sehr wichtige Kategorie, gewisse Reflexneurosen von Processen her, die ebenfalls im Bereiche des Urogenitalapparats localisirt sind, so z. B. von Pyelitis calculosa. Bei Frauen können endlich auch Entzündungen, Volumensveränderungen oder Verlagerungen seitens des Uterus sowie perimetritische Verwachsungen durch Zerrungen oder Druck secundär Reizungen der Blasenmuskulatur bedingen.

Bei fast allen genannten Zuständen sind die Patienten bei Tage und bei Nacht ziemlich gleichmässig von ihrem Leiden gequält; eher kann man sogar annehmen, dass in der Regel der Schlaf, resp. die horizontale Lage doch einige grössere Ruhepausen mit sich bringt. Gerade umgekehrt aber ist das Verhältniss bei der sog. Prostatahypertrophie. Hier ist es geradezu die erste augenfällige Beschwerde, dass der Kranke, der bei Tage noch kaum eine Abweichung von der Norm empfindet, sich über eine wiederholte Unterbrechung seiner Nachtruhe beklagt. Bei einem Manne in vorgerückten Jahren würde diese Angabe fast als pathognomonisch betrachtet werden können, wenn man nicht überhaupt in dieser Beziehung die Aussagen der Patienten, die bald durch Indolenz, bald durch hypochondrische Verstimmungen nach der einen oder nach der anderen Seite entstellt sind, mit einer gewissen Vorsicht verwerthen müsste. Guyon vermuthet wohl mit Recht, dass diese Reizung bei Nacht auf einer Anschwellung der an sich congestionirten Prostata in Folge der liegenden Stellung des Patienten beruhe, die bei Tage durch den rascheren Blutumlauf in Folge der Muskelbewegung wieder ausgeglichen würde.

Ueberblickt man diejenigen Erkrankungen der Harnwege, bei denen ein vermehrter und verstärkter Harndrang vorwaltet, so sieht man, dass darunter einige der schwersten und schmerzhaftesten fehlen. So ist nament-

lich hervorzuheben, dass ein Tenesmus vesicae nicht unbedingt zum Krankheitsbilde der Harnröhren-Strictur gehört, falls nicht secundäre Blasenerkrankung sich an dieselbe angeschlossen hat. Es ist dies mit Rücksicht auf die oben erörterten physiologischen Vorgänge und auf den vorwiegenden Sitz der Harnröhren-Stricturen (vordere Urethra oder Bulbuspartie) leicht verständlich.

In vielfacher Beziehung eng verwandt dem Symptom des Tenesmus, ja häufig untrennbar mit ihm verbunden, ist jenes von Schmerzen beim Uriniren. Der eigentliche schwere Harndrang eines Cystitikers ist immer mit erheblicher Schmerzhaftigkeit verbunden, wofür schon die landläufige Bezeichnung „Blasenkrampf" Zeugniss ablegt. Umgekehrt aber ist nicht jeder Schmerz von Tenesmus begleitet, und wir müssen hier durch sorgfältige Analyse des Symptoms genauere Anhaltspunkte über Ursprung und Bedeutung desselben zu gewinnen suchen. Dieselben werden uns geliefert durch die Erforschung des Zeitpunktes, zu welchem beim Uriniren der Schmerz erscheint. Wo kein Tenesmus vorhanden ist, vernehmen wir meist, dass nur der eigentliche Act des Urinirens selbst von Schmerzen begleitet ist. Das Durchtreten oder Durchzwängen des Strahles durch entzündlich geschwollene oder narbig verengte Theile der Harnröhre verursacht den heftigen Schmerz. Unmittelbar vor dem Uriniren und unmittelbar nachher ist der Patient frei vom Drange sowohl, wie von jeder schmerzhaften Empfindung in der Blasengegend. Dies trifft, wie man sieht, namentlich für acute Gonorrhoe und Harnröhrenstrictur zu.

Giebt der Patient an, dass er von dem Uriniren gleichzeitig mit dem Tenesmus einen erheblichen Schmerz verspüre, der während des Urinirens anhält, nachher aber verschwunden oder doch alsbald wesentlich gelindert ist, so liegt der Schluss auf eine einfache Cystitis nahe: der catarrhalische Harn

reizt die geschwollene Schleimhaut namentlich in dem Moment, wo die Schliessmusculatur beginnt, ihren Widerstand zu leisten; nach Entleerung der Blase folgt eine mehr oder weniger lange Ruhepause, bis diese Bedingungen bei zunehmender Füllung wieder eintreten. Freilich sind hier oft, da ja der Harndrang so viel häufiger als beim Gesunden eintritt, auch die schmerzfreien Pausen nur sehr kurz.

Hören wir aber die Klage, dass sowohl vor und beim des Uriniren, wie ganz besonders nach demselben ein heftiger Schmerz empfunden werde, so müssen wir unser Augenmerk auf verschiedene Möglichkeiten richten. Einmal kommt dies vor bei allen acuten Entzündungen im Bereiche der Prostata; die letzten zum Auspressen des Urins nothwendigen, kräftigen Contractionen betreffen auch deren Musculatur und führen so zu einer Steigerung der vorher bereits bestehenden Schmerzen. Zweitens kann ein Concrement in der Blase dieses dann oft sehr prägnante Symptom hervorrufen: nach Entleerung des Urins legt sich die Blasenschleimhaut fest um den Fremdkörper herum und ist so dessen Insulten ganz direct ausgesetzt. Keineswegs braucht, wie wir das schon für den Tenesmus erwähnt haben, ein solches Symptom immer zu bestehen, vielmehr ist man auch hier häufig erstaunt, wie geringfügig die Beschwerden selbst bei grossen Steinen sein können. Zum Theil hängen sie wohl eng zusammen mit der äusseren Beschaffenheit des Steines: ein ovoider, glatter Uratstein wird selbstverständlich weniger Beschwerden machen, als ein spitzstachliges Oxalat. Prostaaffectionen und Concremente haben weiter das Gemeinsame, dass die Schmerzen häufig nicht am Orte ihrer Entstehung empfunden, sondern in die Spitze des Penis verlegt werden.

Ein dumpfes Schmerzgefühl auch in den Harnpausen ist endlich fast allen schweren Blasenentzündungen eigen. Der Sitz desselben pflegt die Gegend

oberhalb der Symphyse zu sein. Heftige, dauernde Schmerzen am Damm und im After deuten auf eine Erkrankung der Cowper'schen Drüsen, der Prostata oder des periprostatischen Gewebes hin und fordern zur genauen Lokaluntersuchung auf.

Diejenigen, vom Uriniren selbst unabhängigen Schmerzen, welche durch die Wanderung eines Nierensteines durch den Ureter hervorgerufen werden, bieten gewöhnlich ein sehr charakteristisches Bild dar. Sie treten anfallsweise auf, lokalisiren sich in der Gegend vom Nierenbecken bis zur Blase hin, d. h. also von der Gegend der untersten Rippen dicht neben der Wirbelsäule durch die Unterbauchgegend nach vorn bis zur Symphyse oder bis zu der Spitze der Penis, machen allerdings oft auch Ausstrahlungen nach entfernteren Körpergegenden, besonders nach dem Hoden, dem Samenstrang und der Innenseite der Schenkel. Sie werden beschrieben als krampfartig, reissend, bohrend (Nierenkolik). Sie sind meist begleitet von anderweiten Krankheitserscheinungen: Blässe, Schweissausbruch, kleiner Puls. hochgestellter, oft sehr sparsamer, event. blutiger Urin, Tenesmus vesicae. Oft freilich ist es schwer, diese Nierenkoliken mit Bestimmtheit von anderen Schmerzanfällen im Bauche zu unterscheiden, sowohl von Darmkoliken, als namentlich (falls der Anfall rechterseits sitzt) von Gallensteinkoliken; mitunter klärt erst das Erscheinen eines Icterus auf, dass man es mit letzteren zu thun gehabt hat. Fehlen die genannten Erscheinungen von Seiten des Harns, der, wenn der Ureter nicht vollständig verstopft ist, bisweilen in ganz normaler Menge abgesondert wird, so muss man die Diagnose mitunter während des Anfalles unentschieden lassen, dann aber um so sorgfältiger auf das Abgehen von Gries oder Concrementen achten. Nierentumoren, Wandernieren, oder eitrige Nephritiden resp. Perinephritiden können ähnlich lokalisirte Schmerzen hervorrufen.

Ausser diesen auf anatomischen Veränderungen basirenden Schmerzen findet man auch im Bereiche des ganzen Harnapparates neuralgische Erscheinungen, die jede Spielart der hier geschilderten Symptomengruppen täuschend nachahmen können. Speciell hat man neuerdings wiederholt sehr heftige Nierenkoliken beobachtet, für welche selbst die vorgenommene Operation (Nephrotomie) keine genügende Erklärung bot, und die vielleicht als Ureterkrämpfe, als Folge von Stauungen oder antiperistaltischen Wellenbewegungen im Harnleiter aufzufassen sind. Selbstverständlich muss man mit deren Diagnose äusserst vorsichtig sein und sich immer der Unzugänglichkeit unserer diagnostischen Hülfsmittel bewusst bleiben! Neuerdings ist z. B. mit Recht die Aufmerksamkeit darauf gelenkt worden, dass alle Erscheinungen der „irritable bladder“ durch eine Appendicitis hervorgerufen werden können (Karewski).

Ohne Schmerzen endlich können verlaufen ganz chronische (atonische) Kartarrhe der Blase und des Nierenbeckens und, auf lange Zeit wenigstens, Blasen- und Nierengeschwülste.

Neben dem Bestehen von Schmerzen oder auch ohne dasselbe können nun noch einige anderweite Störungen der Harnentleerung unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Zunächst ist schon auf die Kraft, mit welcher der Harn aus der Blase hervorgetrieben wird, d. h. also auf die Intensität des Harnstrahls zu achten. Es liegt auf der Hand, dass mechanische Hindernisse im Verlaufe der Harnröhre einerseits, dass eine Abnahme der Muskelkraft der Blase andererseits, hier gar leicht Abweichungen erzeugen werden, die von einer Abschwächung des Strahles bis zu einer gänzlichen Aufhebung desselben, zu einem nur tropfenweisen Hervorquellen sich erstrecken können. Nur muss man sich hüten, aus geringen Abweichungen allzu weit gehende Schlüsse zu ziehen und sich namentlich er-

innern, dass die Gestalt des Harnstrahls, seine etwaige Dünne, Drehung oder dergleichen in erster Linie von der Form der äusseren Harnröhrenmündung beeinflusst wird, dass man also nicht, wie Anfänger dies zu thun lieben, und die Patienten selbst so häufig vermuthen, aus solchen Zeichen auf das Bestehen einer Strictur schliessen darf. Finden wir erhebliche Beeinträchtigungen der Harnentleerung, namentlich also das hier in erster Linie uns interessirende Symptom des Harnträufelns, so muss man sich bemühen dessen wahre Bedeutung durch eine genaue Anamnese und Verfolgung der übrigen Krankheitserscheinungen zu analysiren. Handelt es sich um einen jüngeren Mann mit gonorrhoischer Vergangenheit und allmäliger Entwickelung dieses Symptoms, und hören wir gleichzeitig die Klage über Schmerzen während der Harnentleerung, ist zudem noch etwa ein geringer Ausfluss vorhanden (was freilich keineswegs immer der Fall ist), so ist natürlich der Schluss auf eine Strictur der nächstliegende. Gewöhnlich erfahren wir dann aus der Anamnese weiter, dass lange Zeit hindurch noch ein wirklicher Strahl vorhanden war, dass aber nach dem Ausuriniren jedes Mal noch ein Nachtropfen den Patienten sehr belästigt hat. Wird uns nur die letztere Klage, das Nachtropfen nach beendeter Miction vorgetragen, so kann es sich ausser um Strictur auch um nervöse Schwächezustände handeln, die sowohl lokal als central begründet sein können. Masturbanten, sexuell Geschwächte namentlich, aber auch sonst scheinbar ganz gesunde Männer bieten mitunter dies Symptom, welches auf unregelmässige Thätigkeit der Blasenschliessmuskulatur bezogen werden muss, in sehr auffallendem Grade, ohne das die lokale oder allgemeine Untersuchung eine Ursache dafür ergäbe. Mitunter freilich leitet dasselbe auf das Bestehen eines sonst noch latenten Rückenmarksleidens hin. Im späteren Verlauf der Rückenmarkskrankheiten kommt es bekanntlich, wenn die betreffenden Centren betheiligt sind, häufig zu völliger Blasenlähmung,

wie solche auch acut, meist indess bald vorübergehend, als Initialsymptom von Myelitis und Meningitis beobachtet wird.

Diese centralen Blasenlähmungen können entweder mehr die Muskulatur der Detrusoren oder jene der Sphincteren betreffen, und es wird hiernach sich regeln, ob es zu einer Verhaltung des Urins oder zu einem Harnträufeln kommt. In der Regel ist im Beginn dieser Lähmungen eine Harnverhaltung ausgesprochen. Der Sphincter bleibt längere Zeit in Thätigkeit, als der Detrusor; im weiteren Verlaufe, wenn der Sphincter seinen Tonus verloren hat, tritt der unwillkürliche Harnabfluss ein. Mitunter kommt es vor, das lediglich eine Sensibilitätsstörung zur Harnverhaltung Anlass giebt, wenn nämlich, wie dies sich im Verlauf acuter Infectionskrankheiten oder im Coma ereignet, der oben geschilderte Reflexvorgang wegen Anästhesie der Schleimhaut nicht ausgelöst wird.

Bei alten Männern begegnet uns die Klage über Harnträufeln ausserordentlich häufig, gewöhnlich auch hier zunächst gedeutet als Ausdruck einer Incontinenz der Blase. Genauere Nachforschung ergiebt hier fast stets, dass wir es mit einem Prostatiker im letzten Stadium zu thun haben. Wir hören aus der Anamnese, dass der Patient ursprünglich an einem, besonders Nachts auftretenden Tenesmus gelitten hat, dass allmälig das Harnlassen immer mehr erschwert, endlich das Uriniren im Strahl ganz erloschen ist, bis nun der Kranke „das Wasser gar nicht mehr halten kann“. Schon ein Blick auf die Blasengegend belehrt uns in solchem Fall, dass die Harnblase nicht, wie der Patient meint, immer leer, sondern im Gegentheil derartig überfüllt ist, dass dieselbe oftmals bis zur Nabelhöhe als pralle Geschwulst sich erhebt; aus dieser überfüllten Blase, die längst die Fähigkeit, sich natürlich zu entleeren, verloren hat, tropft dann stets nur das überschüssige Quantum Urin heraus. Wo grosse Fettleibigkeit oder auch der Unglaube des Patienten die Demonstration

dieser Verhältnisse erschwert, ist dieselbe natürlich durch den Katheter leicht zu erbringen. Doch warnen wir schon hier vor allzu leichtfertiger Anwendung desselben und namentlich vor der jüngeren Aerzten so verlockenden Versuchung durch Ablassen mehrerer Liter Urin dem erstaunten Kranken die Richtigkeit der Diagnose zu beweisen; schon mancher unglückliche Patient hat eine derartige Beweisführung, an die sich nur zu leicht eine infectiöse Cystitis anschliesst, mit seinem Leben bezahlt. Man hat für den hier geschilderten Zustand die Bezeichnung paradoxe Incontinenz.

Nicht ganz streng hierher gehörig sind die Fälle eigentlicher Enuresis, d. h. des unwillkürlichen Harnlassens, welches namentlich im Schlafe auftritt. Bei kleinen Kindern ist dieser Zustand normal, später gewinnt durch Erziehung und Uebung die Blasenmuskulatur die Herrschaft über ihren Inhalt derartig, dass das Maximum der Anfüllung Harndrang auslöst, welcher zum Bewusstsein kommt und zum Erwachen führt. Worauf es beruht, dass in manchen Fällen bis in das spätere Alter hinein dieser Vorgang verschlafen wird, ist noch nicht recht erklärt. Oft liegt allgemeine Neurasthenie vor; andermals hat man einen Zusammenhang mit Phimose gefunden — auch ist wiederholt beobachtet, dass solche Kinder an adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum litten, nach deren Operation die Enuresis heilte. In selteneren Fällen tritt diese Erscheinung auch ein, während der Patient wacht und zwar sowohl vorübergehend bei psychischen Affecten (Angst, Schreck), als dauernd bei allgemeiner Anämie und Neurasthenie.

Die seltenen Fälle endlich, in denen bei Weibern zwar andauerndes Harnträufeln, daneben aber auch Continenz der Blase sich findet, derart, dass sie in mehrstündigen Zwischenräumen spontan uriniren, wird man bei aufmerksamer Untersuchung sofort richtig deuten: es handelt sich um abnorme Ausmündung eines Harnleiters

direct in Urethra, Vulva oder Vagina (Incontinentia ureterica). Ist eine Geburt oder Operation voraufgegangen, so muss eine Harnleiterfistel vorliegen, andernfalls besteht eine angeborene Anomalie. Ob es sich dann um einen abnormen Verlauf des einen, oder um Vorhandensein eines dritten, überzähligen Harnleiters handelt, ist durch das Cystoskop zu ermitteln.

Bei den bisher besprochenen Erscheinungen von Dysurie gingen wir stets davon aus, dass der Patient überhaupt Harn entleert und haben bereits gesehen, dass in einer gewissen Gruppe von Fällen diese abnorme Entleerung mit Retentionszuständen verknüpft sein kann. Eine besondere Betrachtung erheischen nun noch diejenigen Zustände, in denen die Harnentleerung völlig ausbleibt. Hierbei ist zunächst zu unterscheiden, ob die Unmöglichkeit des Harnlassens beruht auf einem mechanischen Hinderniss, welches an irgend einer Stelle der Harnwege eingeschaltet ist, oder auf einem totalen Darniederliegen der secretorischen Nierenfunction. Auf das Bestehen von Hindernissen in den tiefsten Harnwegen (Urethra oder Blase) werden wir bereits hingeführt durch das in solchen Fällen nie fehlende Symptom gewaltigen Harndranges; gleichzeitig damit zeigt uns auch bereits die oberflächlichste Untersuchung durch Inspection, Palpation und Percussion die Ueberfüllung der Blase deutlich an. Schwieriger ist oft zu entscheiden, worauf dies Hinderniss beruht. Es kann sich handeln um eine erhebliche Anschwellung der Prostata, um einen eingeklemmten Stein, um eine gereizte Harnröhrenstrictur, bei Frauen um einen Druck vom Uterus her; endlich um die oben schon erwähnten centralen Lähmungen. Mitunter tritt bei den genannten Umständen die Retention im unmittelbaren Anschluss an eine willkürliche Zurückhaltung des Harns ein — die auf ein gewisses Arbeitsmaass eingeübte Blase ist nicht im Stande, das grössere Quantum zu entleeren. Ab und zu ist, wie

oben schon erwähnt, eine derartige Retention das erste Symptom eines Rückenmarkleidens. Hierüber entscheidet natürlich nur genauere Localuntersuchung resp. der weitere Verlauf.

Ein besonderes Krankheitsbild zeigt sich mitunter, indem die Harnentleerung vollkommen fehlt, auch Harndrang wenig ausgesprochen ist, Palpation und Percussion aber das Bild einer gefüllten Blase zu geben scheinen; der eingeführte Katheter fördert meist blutig tingirten, wenig oder gar keinen Urin zu Tage. Dabei ist das Allgemeinbefinden hochgradig gestört, schwere Collapserscheinungen, Zeichen von Peritonitis (Erbrechen und dergl.) vervollständigen den Symptomencomplex. Es handelt sich in solchen Fällen um eine Zerreissung der Harnblase, wie sie in der Regel nach einem directen oder indirecten Trauma (Schlag, Stoss, Fall), mitunter aber auch ohne irgend eine erkennbare Ursache auftritt (so namentlich bei Paralytikern). Die Krankheit führt, wenn nicht rechtzeitig operative Hülfe geschafft wird, zum Tode, doch vergehen mitunter mehrere Tage, bis die Schwere des Falles deutlich hervortritt und die Diagnose klar wird.

Fehlt aber der Tenesmus, finden wir die Blase leer, hören dagegen von voraufgegangenen Kolikschmerzen, so liegt der Schluss nahe, dass es sich um die Einklemmung eines Steines in einem Nierenbecken oder Ureter handelt. In der Regel wird ja bei solchen Zufällen etwas Urin vorhanden sein, sofern nämlich die andere Niere functionstüchtig ist, doch kommen gerade in dieser Beziehung sehr auffallende, practisch natürlich äusserst wichtige Complicationen vor: einmal ist es bei Lithiasis nichts Ungewöhnliches, dass die andere Niere schon lange durch Ureterverschluss und cystische Entartung ihrem Dienste entzogen ist, dann aber kann auch die Schädigung der einen Niere reflectorisch einen absoluten Stillstand in der Function der anderen zu Wege bringen, und zwar nicht nur vorübergehend, sondern während

einer ganzen Reihe von Tagen (Israel's reflectorische Anurie; Pousson's Réflexe réno-rénal). Sobald das Hinderniss für diese, spontan oder operativ, beseitigt ist, beginnt auch jene wieder zu arbeiten. Auch ein Trauma, welches eine Niere trifft, kann eine derartige Functionshemmung der andern bedingen.

Eine echte primäre Anurie begegnet uns wesentlich nur im Verlaufe schwerer Erkrankungen, die entweder local die harnbereitenden Apparate ausser Thätigkeit setzen (Glomerulonephritis), oder Herzkraft und Circulation derartig beeinflussen, dass die Niere den sie passirenden geringen Blutmengen gar keine Flüssigkeit mehr zu entziehen vermag (schwere Collapszustände, Cholera und dergl.). In solchen Fällen pflegt die Abnahme der Harnmenge eine allmälige zu sein: der Harn war vor dem völligen Versiegen sehr concentrirt und eiweissreich, und die weitere Untersuchung giebt uns in dem Bestehen von Oedemen, von Pulslosigkeit etc. genügende Anhaltspunkte, um dies Symptom richtig zu deuten.

Capitel IV.

Die Harnuntersuchung I.

(Physikalische und chemische Methoden.)

Trennung des Harnröhrensecrets vom Nieren- und Blasenharn. — Zwei-Gläser-Methode. — Trennung der Secrete aus Urethra anterior und posterior. — Jadassohn'sche Methode. — Veränderungen der letzten Harnportion. — Trübung des Harns. — Untersuchung auf harnsaure Salze, Phosphate, oxalsauren Kalk, Eiter, Blut, Eiweisskörper, Bakterien, Fett.

Will man nun die Beschaffenheit des Urins untersuchen, so ist dabei für unsere Zwecke in erster Linie nothwenig, dass man sich jener Vorsichtsmassregel erinnere, durch welche besonders Sir Henry Thompson uns gelehrt hat, die Producte der verschiedenen Regionen des Urogenitalapparates einigermassen von einander zu scheiden. Der Gesammtharn, den ein Patient entleert, kann pathologisch verändert sein durch Beimischungen, welche ihm in Niere resp. Nierenbecken, Harnleitern, Blase und Harnröhre zugefügt werden. Und es liegt also auf der Hand, dass beispielsweise eine erhebliche Eiterung aus der letzteren den Urin intensiv trüben und somit die Diagnose, die sich ja früher oft genug mit dem unbestimmten Ausdruck Pyurie begnügt hat, irreleiten kann. Vor groben Irrthümern dieser Art kann man sich zunächst durch die „Zwei-Gläser-Methode" Thompson's schützen: lässt der Patient die „erste Portion" (circa 50 cbcm.) in ein Glas, den Rest in ein zweites, so kann man mit Sicherheit darauf rechnen, dass im ersten die pathologischen Producte der Harnröhre ihrer Hauptmasse nach enthalten sind, während Glas II, die Blasenportion,

alle aus Niere und Blase herrührenden Beimischungen enthält. Bei uncomplicirter acuter Gonorrhoe z. B. kann man sich unschwer überzeugen, dass die so gewonnene erste Portion trüb und flockig, die zweite hingegen absolut klar ist. Leider hat auch diese Methode ihre Grenzen: für die Pars anterior urethrae bietet sie eine fast vollkommene Sicherheit. Ihr Inhalt wird in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle sofort durch den Harnstrahl ausgespült, und nur bei ganz zäher Beschaffenheit des Secretes kommt es vor, dass auch in Portion II noch Fädchen aus der vorderen Harnröhre erscheinen. Sicherer geht man noch, wenn man die Secrete der vorderen Harnröhre nicht durch den Harnstrahl ausspülen lässt, sondern künstlich durch eine Ausspritzung entfernt. Am zweckmässigsten macht man diese Ausspritzung in der Art, dass man einen dünnen, sehr weichen (Jacques' Patent) Katheter in die Harnröhre einführt, bis man einen leichten Widerstand empfindet, d. h. bis an den M. compressor urethrae. Spritzt man jetzt, ohne die Harnröhrenmündung zu verschliessen, mit einer grossen Injectionsspritze oder einem Irrigator unter nicht zu hohem Drucke Borwasser durch den Katheter ein, so wird dasselbe, ohne den fest contrahirten Compressor zu forciren, zwischen Katheter und Urethralwand abströmen und dabei alle der letzteren anhaftenden Secrete mitreissen. Man muss diese Einspritzungen so lange fortsetzen, bis das aus der Harnröhrenöffnung abfliessende Spülwasser absolut klar ist. Enthält nunmehr die erste Portion des danach gelassenen Urins noch Secretbeimischungen, während die Blasenportion klar ist, so kann man dieselben mit einiger Sicherheit auf die hintere Urethra beziehen. Dieses von Jadassohn zuerst methodisch erprobte Verfahren hat sich in der Praxis durchaus bewährt, selbstverständlich ist es nur bei chronischen Fällen anwendbar. Man hat bei genügender Vorsicht nicht zu befürchten, dass etwas von der Einspritzung in die hintere Harnröhre gelangt, und kann sicher sein, die vordere Harnröhre in

dieser Weise völlig gereinigt zu haben. Einige neuerdings angegebene Verfeinerungen des Verfahrens (Lohnstein u. A.) sind zwar sehr ingeniös ersonnen, für den praktischen Gebrauch indessen zu umständlich und wohl auch entbehrlich.

Einige Schwierigkeiten aber für die genaue Localdiagnose kann trotzdem unter Umständen die Entzündung der Urethra posterior machen, da immerhin die Möglichkeit eine Vermischung der hier producirten Secrete mit dem Blaseninhalt nicht völlig auszuschliessen ist. Im allgemeinen wird man ja annehmen dürfen, dass auch diese Secrete in der ersten Portion enthalten sein werden — doch scheint, wenn die Secretion sehr reichlich ist, ein Regurgitiren in die Blase nicht ausgeschlossen. Jedenfalls findet man doch nicht so selten offenbar aus der Harnröhre stammende Filamente in der sonst völlig klaren und normalen Blasenportion vor.

Eine andere Schwierigkeit, die sich hier bietet, lässt sich leichter eliminiren. Nicht selten kommt es nämlich vor, dass bei Eiterungen im Gebiete der Prostata erst die letzten Contractionen beim Uriniren die Hauptmassen des Secretes zum Vorschein bringen. Bemerkt man dies, so thut man gut, dem Patienten noch ein drittes Glas zu übergeben und so die letzte, hauptsächlich verunreinigte Portion gesondert aufzufangen.

Desgleichen enthält bei acutem Blasenhalscatarrh, sowie bei Blasensteinen und Blasentuberculose die letzte Portion, die meisten Beimischungen von Eiter beziehungsweise Blut. Das Entleeren fast reines Blutes am Schluss des Urinlassens (terminale Haematurie) kommt bei diesen drei Affectionen sehr häufig vor.

Unter Umständen empfiehlt es sich auch, die letzte (dritte) Portion des Urins erst entleeren zu lassen, nachdem man per rectum einen kräftigen Druck auf die Prostata ausgeübt hat. Die Secrete derselben, sowie auch der Samenblasen treten leicht in die Harnblase über und es enthält demgemäss dieser „Expressionsharn“ häufig

pathologische Beimischungen, die man auf andere Weise gar nicht sich verschaffen konnte (s. oben S. 24).

Eine Trennung der Secretionen aus Blase und Niere durchzuführen erlauben alle diese Methoden natürlich nicht. Es bedarf dazu anderweiter Untersuchungen, auf die wir alsbald zurückkommen werden.

Hat man sich auf die hier erörterte Weise den Urin des Kranken in gesonderten Portionen verschafft, so ist zunächst mit blossem Auge die Frage etwaiger krankhafter Beimischungen zu beurtheilen. Als einfachsten Fall setzen wir, was wir vorhin schon anführten, dass die erste Portion im Ganzen getrübt ist und einzelne Flocken oder Fäden enthält, während der Rest völlig klar erscheint. Dieser Befund beweist mit vollkommener Sicherheit eine Affection der Harnröhre, während Blase und Niere frei von Entzündungen sind. Ist der Urin im Ganzen klar und enhält nur einige Filamente, so ist ebenfalls eine eitrige Entzündung der letztgenannten Organe auszuschliessen, es haben aber weitere Untersuchung sowohl betreffs des Krankheitsverlaufes als mit Hilfe des Mikroskopes die eigentliche Herkunft und Bedeutung derselben zu ermitteln: sie können aus der vorderen oder hinteren Harnröhre, aus der Prostata, aus den Samenblasen herstammen.

Wenn aber beide Portionen des Urins getrübt sind, so ist die Ursache solcher Trübung meist nicht ohne Weiteres festzustellen, vielmehr muss man sich zunächst durch eine Reihe von physikalischen und chemischen Proben Aufschluss über dieselbe zu verschaffen suchen. Dreierlei Bedingungen können im Allgemeinen eine Trübung des Urins zu Wege bringen: es können mineralische Salze, speciell die eigentlichen Harnsalze in ihm suspendirt sein, es können zellige Beimischungen aus den Harnwegen in ihm enthalten sein (Eiter, Blut), es können Bakterien dieselbe bewirken.

Um sich hierüber zu orientiren, ist es rathsam, folgenden Weg einzuschlagen, auf welchem keine der vorlie-

genden Möglichkeiten übersehen werden kann. Man erwärmt zunächst ein Probeglas voll Urin leicht über der Flamme: klärt sich der Urin, so war die Trübung durch harnsaure Salze bedingt; dieselben bilden bekanntlich einen ausserordentlich häufigen Befund und die Quelle grosser Aengstigung für den Patienten. Gemäss ihrer Eigenthümlichkeit, sich in warmem Wasser leichter zu lösen als in kaltem, fallen sie, wo sie in relativ zu grosser Menge vorhanden sind, in der Regel erst beim Erkalten des ursprünglich klaren Urins aus und bilden dann das bekannte ziegelmehlartige Sediment. Bei gewissen Krankheitszuständen oder Stoffwechselanomalien (Fieber, Verdauungsstörungen etc.) sind sie aber von vornherein im Ueberschuss vorhanden und es bedarf erst einer stärkeren Erhitzung, um den sehr bald nach der Entleerung schon lehmartig dicken Urin aufzuhellen. Natürlich kann sich diese uratische Trübung auch mit andersartiger combiniren; man erzielt dann keine vollkommene Aufklärung, sondern nur eine leichte Aufhellung der Flüssigkeit, die sogar schliesslich bei fortgesetztem Erhitzen (durch Ausfallen von Eiweiss) einer erneuten Trübung Platz machen kann.

Hat das Erwärmen keinen Einfluss, nimmt vielmehr die Trübung dabei eher zu, so versetzt man den Urin zunächst mit einigen Tropfen Essigsäure; bewirkt diese eine völlige oder doch theilweise Aufklärung, so sind Phospate in überreichlicher Menge im Harn vorhanden. Solche Harne reagiren alkalisch, und es erfordert dieser Befund sofort die weitere Untersuchung, ob lediglich die sogenannten fixen Alkalien (phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Natron), oder ob auch die flüchtigen, phosphorsaure Ammoniakmagnesia in erster Linie, vorhanden sind. Auch diese Unterscheidung kann schnell auf chemischem Wege erbracht werden: setzt man der Probeflüssigkeit etwas Kalilauge zu und erhitzt, so bietet der Dampf bei Anwesenheit von festen Alkalien keine Besonderheiten, während er, wenn es sich um Tripelphosphate

handelt, darübergehaltenes rothes Lakmuspapier bläut und an einem mit Salzsäure befeuchteten Glasstab dicke Salmiaknebel entwickelt. Diese Unterscheidung, die natürlich durch die mikroskopische Untersuchung weiter verfolgt werden muss, ist praktisch von der äussersten Wichtigkeit. Die einfache Phosphaturie ist ein (vorübergehender oder dauernder) Zustand, der nicht durch locale, sondern durch allgemeine Ursachen bedingt ist, sich bei nervösen Individuen, ferner wie es scheint bei Hyperacidität des Magens (Klemperer), sowie nach dem Genusse gewisser Speisen und Getränke häufig findet und nicht in seiner Bedeutung überschätzt werden darf. Die Anwesenheit von phosphorsaurem Ammoniak hingegen bedeutet stets eine vorausgegangene Zersetzung des Harnstoffes, die nur sehr selten auf uns unbekannten Ursachen, meistens vielmehr auf einem schweren infectiösen Katarrh beruht. Gleich hier sei eingeschaltet, dass allerdings bei Weitem nicht alle Blasenkatarrhe zur ammoniakalischen Zersetzung führen, und dass andererseits Fälle vorkommen, in denen der Modus der zu Grunde liegenden Infection, die ja bekanntlich oft durch den Katheter vermittelt wird, unklar bleibt.

Blieb der Urin nach dem Erhitzen und nach Essigsäurezusatz trübe, klärt sich aber auf, wenn man ihm Salzsäure hinzufügt, so war die Trübung durch das Vorhandensein oxalsauren Kalkes bedingt, der bekanntlich in Essigsäure nicht, wohl aber in Mineralsäuren löslich ist. In der Regel sieht man in solchen Urinen schon mit blossem Auge ein eigenthümliches Glitzern, welches durch die oft recht grossen, schön ausgebildeten Krystalle bewirkt ist. Auch die Oxalurie ist gleich der Phosphaturie in der Regel das Symptom gewisser Allgemeinstörungen; sie kommt bei nervösen Individuen, bei Diabetes, bei Spermatorrhoe zur Beobachtung, und ohne dass wir hier auf die Frage eingehen wollen, ob sie auch eine essentielle Krankheit, eine Krankheit sui generis darstellen kann,

wollen wir nur hervorheben, dass der mit den Krystallen beladene Urin mitunter einen sehr intensiven Reiz auf Blase und Harnröhre hervorrufen kann, der zu heftigen Beschwerden, Tenesmus etc. führt. In solchen Fällen kann der Urin dann neben den Oxalaten auch weisse, selbst rothe Blutkörperchen enthalten und die Diagnose der ursprünglichen Krankheit dadurch eine recht schwierige werden.

Ein Urin, welcher bei Anwendung der drei bisher erwähnten Proben (Erwärmen, Essigsäurezusatz, Salzsäurezusatz) seine Trübung beibehält, wird zunächst mit Kalilauge versetzt und dann geschüttelt. Dabei kann sich Folgendes ereignen: entweder (was selten ist) er klärt sich sofort auf — dann war krystallinische Harnsäure die Ursache der Trübung; oder es tritt an Stelle der Opacität eine namentlich beim Schütteln des Reagensglases deutliche gelatinöse Transparenz — dann waren Zellen, namentlich Eiterkörperchen vorhanden, die unter dem Einflusse eines Alkali aufquellen, glasig durchscheinend werden und so eine zusammenhängende, gallertige Masse bilden (Donné'sche Eiterprobe). Bekanntlich beruht auf dieser Eigenthümlichkeit des Eiters auch das Verhalten des Urins bei schweren Blasenkatarrhen mit ammoniakalischer Gährung: hier bewirkt das freie Ammoniak die Verwandlung des Eiters in jene zähe, rotzartige Masse, die oft in so grosser Menge vorhanden ist, dass sie geradezu das Ausgiessen des Urins aus dem Gefäss verhindert. Fälschlich wird diese Masse oft als „Schleim" bezeichnet; sie hat mit Mucin nichts zu thun, ist vielmehr wahrscheinlich ein Nucleoalbumin. Im Fall sich herausstellt, dass die Trübung ganz oder vorwiegend durch Eiterbeimischung bedingt ist, thut man gut, sofort den Grad des Transparenz zu bestimmen, indem man den Urin in ein Becherglas mit planer Bodenfläche giesst und feststellt, bis zu welcher Höhe man grosse Druckschrift auf einem darunter gelegten Papier noch eben sehen kann. Die Höhe der bis zum völligen Verschwinden der Schrift nöthigen Harn-

schicht in Centimetern drückt den Grad des Transparenz aus. Die Bestimmung hat u. A. den grossen Vortheil, dass man bei der fortlaufenden Beobachtung eines Falles Besserung oder Verschlimmerung leicht zahlenmässig bezw. graphisch feststellen kann.

An diese Eiterprobe schliesst man sofort die (Heller-sche) Blutprobe an, indem man den alkalisirten Harn stark erhitzt: dabei fallen in Folge Austreibens der Kohlensäure die Erdphosphate aus, ballen sich klumpig zusammen und reissen mechanisch den etwa vorhandenen Blutfarbstoff mit sich, so dass nach kurzer Zeit, besonders deutlich beim Abkühlen, ein roth gefärbtes Sediment erscheint. Selbstverständlich beweist der positive Ausfall der Heller-schen Probe nur die Anwesenheit von Blutfarbstoff überhaupt, giebt aber darüber, ob derselbe frei gelöst (Hämoglobinurie) oder an Blutkörperchen gebunden (Hämaturie) ist, keine Auskunft. An Schärfe wird sie von keiner der anderen Blutproben, höchstens von der spectroskopischen übertroffen.

Mitunter trifft man auf Urine, die eine intensive Trübung und gelbrothe Färbung zeigen, die den Verdacht auf Blutbeimischung leicht aufkommen lässt. Der Zusatz von Kalilauge verwandelt aber die Farbe in purpur bis violett und ein weiterer Zusatz von Salpetersäure führt zu völliger Aufhellung und Entfärbung. Dieses Vorkommniss findet man bei Patienten, welche gewisse Arzneimittel, namentlich Rhabarber und Senna zu sich genommen haben.

Widerstand die Trübung allen genannten Proceduren, so kann man mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein von Bakterien schliessen[1]). Hierüber klärt natürlich nur die mikroskopische Untersuchung definitiv auf. Will man einen solchen bakterienhaltigen Harn für die weitere, chemische Untersuchung brauchbar machen,

[1]) Bekanntlich trübt sich Harn an der Luft sehr rasch durch Bacterienentwickelung. Man beugt dem vor, indem man ein Stückchen krystallinisches Thymol hineinwirft.

so muss man denselben filtriren, resp. wo das einfache Filtriren nicht ausreicht, vorher (nach Salkowski's Vorschrift) mit Magnesia usta kräftig durchschütteln.

Endlich kann eine derartige Trübung durch Fett oder Chylus bedingt sein — in solchem Falle führt Zusatz von Alkohol-Aether zu deutlicher Aufhellung. Chylurie ist bekanntlich bei uns ein höchst seltenes Ereidniss — häufiger wird sie in den Tropen gesehen. Fettharn kommt ebenfalls selten zur Beobachtung — mitunter nach Phosphorvergiftung oder bei hochgradiger Fettniere, manchmal auch, ohne dass es gelingt, irgend eine greifbare Ursache dafür aufzufinden.

Hat man nun aus den bisher erwähnten Untersuchungen Anhaltspunkte dafür gewonnen, dass zellige Elemente im Urin enthalten sind, so ist die Untersuchung in der Richtung zu vervollständigen, dass man über Menge und Art der mit denselben einhergehenden im Urin gelösten Eiweisskörper sich orientirt; denn Pyurie oder Haematurie ist an sich undenkbar ohne gleichzeitige Albuminurie (sog. Albuminuria spuria). Man stellt sich zunächst durch Filtriren (event. mit Magnesia usta) einen absolut klaren Harn her; dieser wird zum Kochen erhitzt, ein dabei auftretender Niederschlag kann durch Phosphate oder durch Albumen bedingt sein. Um dies zu entscheiden, setzt man einige Tropfen Salpetersäure hinzu, die einen Phosphatniederschlag auflösen, eine Eiweissfällung eher verstärken. Aus der Massigkeit des so entstehenden Eiweissniederschlages kann man allerdings nur annähernde Schlüsse ziehen. Ein bestimmtes Verhältniss, wonach man berechnen kann, wieviel Eiweiss in wieviel Eiterserum enthalten sein darf, ist nur mit Hülfe der unten besprochenen Zählmethode zu ermitteln.

Hierfür ist es zunächst nothwendig, sich in etwas genauerer Weise über die Menge des vorhandenen Eiweisses zu orientiren. In der Praxis macht man viel Gebrauch vom sogenannten Esbach'schen Albuminimeter: Ein Reagensrohr, welches die eingeschliffenen Marken R und U

trägt, wird mit einem bestimmten Reagens (Acidum citricum 5,0, Acidum picronitricum 2,5, Aqua destillata 245,0) bis zur Marke R gefüllt und darauf der zu untersuchende Urin bis zur Marke U nachgegossen. Durch mehrmaliges Umdrehen des Glases wird eine innige Mischung der Flüssigkeiten erzielt. Man lässt das Glas nunmehr 24 Stunden stehen und kann aus der Höhe des ausgefallenen Niederschlages an einer Graduirung direct den Eiweissgehalt pro Mille ablesen. Man berücksichtige aber, dass durch das Esbach'sche Reagens auch Harnsäure ausgefällt wird, die dann event. als braungelber Niederschlag auf dem weissen Eiweisssediment liegt, auch die Anwesenheit von Propepton und Pepton erhöht die Menge des Niederschlages. Mitunter bildet sich nur eine locker-flockige Trübung und gar kein fester Niederschlag. Die Esbach'sche Methode ist also reich an Fehlerquellen; für feinere wissenschaftliche Zwecke reicht sie kaum aus. Bessere Resultate für die Schätzung der Eiweissmengen giebt die Brandberg'sche Methode, bei welcher der Urin solange mit Wasser verdünnt wird, bis er keine Trübung mit Salpetersäure mehr giebt — man kann durch Berechnung der nöthigen Verdünnung Bestimmungen mit aller wünschenswerthen Genauigkeit (auf 0,03 pro Mille genau) ausführen. Wo man ganz sicher gehen will, bleibt nur die Bestimmung durch Wägung übrig. — Selbst in dem höchsten Grade von Pyurie dürfte ein Eiweissgehalt von 1 pro Mille kaum überschritten, müsste vielmehr event. auf Complicationen (Niere, Herz) bezogen werden.

Bei negativem oder sehr geringem Ergebniss der Kochprobe versetzt man den Harn alsdann noch mit Essigsäure und einigen Tropfen einer zehnprocentigen Lösung von Ferrocyankali, — eine der zuverlässigsten Eiweissproben.

Mitunter wird man bemerken, dass diese Probe ein viel augenfälligeres Resultat ergiebt. Dies legt die Vermuthung nahe, dass neben dem Serumalbumin noch weitere

Eiweisskörper: Hemialbumosen oder Propepton vorhanden sind, die nicht durch Kochen, wohl aber durch Essigäure-Ferrocyankali fällbar sind. Um diese Vermuthung zu verificiren, versetzt man den Urin in der Kälte mit Salpetersäure (am besten durch Ueberschichten): ist Propepton vorhanden, so tritt eine Fällung ein, welche beim nachfolgenden Erhitzen verschwindet, um in der Kälte wiederzukehren. Ebenfalls geben derartige Urine ohne Weiteres sehr deutlich die Biuretreaction (Violettfärbung nach Zusatz von Kalilauge und sehr verdünnter Kupfersulfatlösung; besonders deutlich beim Ueberschichten). Eine weitere Verfolgung dieser Verhältnisse erheischt natürlich eine eingehendere Verarbeitung des Urins durch Enteiweissen und Ausfällen mit Kochsalz in Substanz; für uns sind diese Verhältnisse nicht unwichtig, weil gerade die Beimischung der Secrete der Genitaldrüsen, namentlich das Sperma, dem Harn die Charaktere der Propeptonurie in ausgesprochenster Weise aufprägt. Bekanntlich ist im Uebrigen Albumosurie bis zu einem gewissen Grad für Knochenerkrankungen (Osteomalacie, Myelosarcom) characteristisch. Dem früher so genannten eigentlichen Pepton, zu dessen sicherem Nachweis eine Entfernung des Albumins durch Kochen und der Albumosen durch Ausfällen mit Steinsalz erforderlich ist (wahrscheinlich handelt es sich auch hier nur um Albumosen), kommt für die Beurtheilung von Urogenitalleiden vorläufig keine nennenswerthe Bedeutung zu. Essigsäure allein giebt übrigens auch mitunter Fällungen, die dann auf Mucin oder einen noch nicht genau studirten Eiweisskörper zu beziehen sind.

Capitel V.

Die Harnuntersuchung II.

(Mikroskopische Befunde).

Sedimentiren und Centrifugiren. — Befunde im Sediment. — Amorphe Massen: Harnsaure oder phosphorsaure Salze. — Krystalle. — Nadeln: Harnsaures Natron, phosphorsaurer Kalk, harnsaures Ammoniak, Gips, Tyrosin, Fettkrystalle, Haematoidin. — Platten: Cystin, Cholesterin. — Mehraxige Krystalle: Harnsäure, oxalsaurer Kalk, phosphorsaure Ammoniakmagnesia. — Kugel- und Dumb-bellformen: Mikrolithen, Leucin. — Epithelien der Harnwege und der Niere. — Die sog. Krebszellen. — Harncylinder. — Urethralfäden. — Eiterzellen. — Vesicale und renale Pyurie. — Blut. — Vesicale und renale Haematurie. — Blutungen bei Cystitis, bei Stein, Tuberculose, Tumoren, Parasiten. — Haemoglobinurie. — Spermatozoen. — Die Bakterien des Harns: eiterregende und harnstoffspaltende: Tuberkelbacillen im Harn.

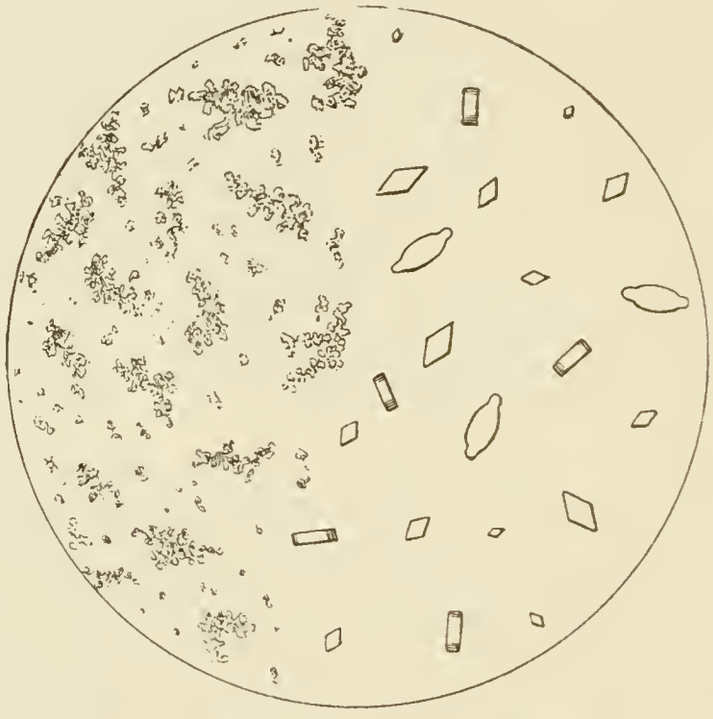
Zu der nunmehr folgenden mikroskopischen Untersuchung des Harnes ist es in der Regel nothwendig, die in ihm enthaltenen abnormen Bestandtheile zunächst sedimentiren zu lassen: ein Vorgang, welchen man neuerdings durch die von Litten für diesen Zweck eingeführte Centrifugirung in wenigen Minuten statt, wie früher, in 24 Stunden hervorbringt[1]). Schon der blosse Anblick des Sediments giebt mitunter Anhaltspunkte über dessen Beschaffenheit. So deutet der oben schon erwähnte, ziegelmehlartige Niederschlag auf Urate, feste weisse Sedimente

---

1) Zweckmässige Centrifugen, die mit der Hand, mittelst Wasserdruck oder mittelst Elektricität getrieben werden, sind jetzt überall zu haben und für das Laboratorium kaum entbehrlich. Die Zahl der Umdrehungen in der Minute beträgt circa 2000. Zwei bis drei Minuten genügen vollständig. Nach unseren, mit Hottinger ausgeführten Untersuchungen ist der Endeffect der Centrifugirung dem der Sedimentirung gleich, bei beiden Methoden fällt aus demselben Harn dieselbe Menge Eiterzellen zu Boden.

auf Phosphate; bei Pyurie sammelt sich am Boden des Glases eine mehr lockere, weissliche Masse, von der sich etwa vorhandene rothe Blutkörper als gesonderte, intensiv rothgefärbte Schicht scharf abheben. Bei reinem Blutharn erscheint namentlich beim Centrifugiren ein höchst charakteristischer siegellackartiger Tropfen. Bakterienhaltiger Harn pflegt gar kein deutliches Sediment ausfallen zu lassen, ebensowenig Fettharn; auch bei sehr zähen „viscösen" Urinen gelingt es nicht immer, ein brauchbares Sediment zu erhalten. Bringt man vom Bodensatz kleine

Fig. 9.



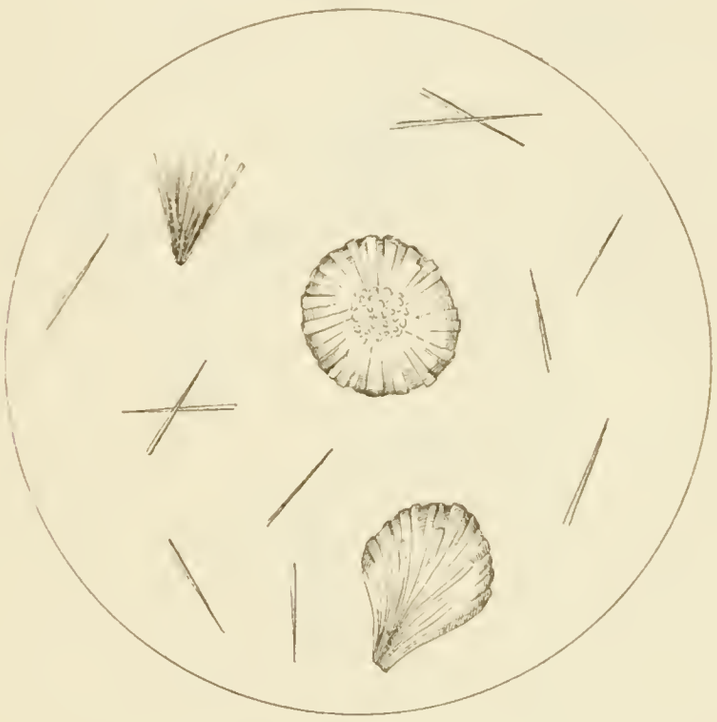
Harnsaures Natron. Amorphes Pulver, nach Salzsäurezusatz Ausfallen reiner Harnsäure.

Mengen unter das Mikroskop, so kann man dreierlei Gebilde unterscheiden: amorphe Massen, Krystalle, zellige Elemente.

Als amorphes Pulver erscheinen wesentlich die harnsauren und die phosphorsauren Salze. Ihre Unterscheidung geschieht am einfachsten dadurch, dass man unter dem Deckglase einen Tropfen Salzsäure zufliessen lässt; beide werden dadurch aufgelöst, aber wenn es sich um Urate gehandelt hat, erscheinen alsbald die feinen, rhombischen Platten von krystallinischer Harnsäure (Fig. 9).

Von echt krystallinischen Bildungen wären zunächst diejenigen zu erwähnen, die in Nadelform auftreten; auch hier kommen in erster Linie das harnsaure Natron und der phosphorsaure Kalk in Betracht, die sich von einander in derselben Weise unterscheiden lassen, wie wir das eben für das amorphe Pulver angegeben haben. Beide haben die Eigenthümlichkeit, dass sich die Nadeln gern in Rosettenform anordnen, die häufig durch Verschmelzen der Einzelkrystalle zu grösseren, radiär ge-

Fig. 10.



Phosphorsaurer Kalk.

streiften Kugeln werden; beide Krystallarten pflegen farblos zu sein (Fig. 10). Sehr feine und dünne Nadeln, die aus einer dickeren Kugel hervorwachsen (Stechapfelform, Morgensternform) und gelbe Farbe haben, charakterisiren das harnsaure Ammon (Fig 11). Dies erscheint wesentlich in stark alkalischen Harnen, löst sich beim Erwärmen und durch Salzsäurezusatz, wonach typische Harnsäurekrystalle ausfallen. Als seltenere Befunde nadelförmiger Krystalle führen wir noch an den Gips (lange, farblose Prismen, meist in Rosettenform, in Essigsäure nicht, in

Salzsäure wenig, in Salpetersäure leichter löslich), das Tyrosin (bei Phosphorvergiftung und Leberleiden beobachtet), die Fettkrystalle (Margarinsäurenadeln), ab und zu bei Lipurie beobachtet und an ihrer Löslichkeit in Alkohol-Aether leicht zu erkennen, sowie endlich die bei gewissen Formen von Hämaturie vorkommenden, feinen,

Fig. 11.

Harnsaures Ammoniak.

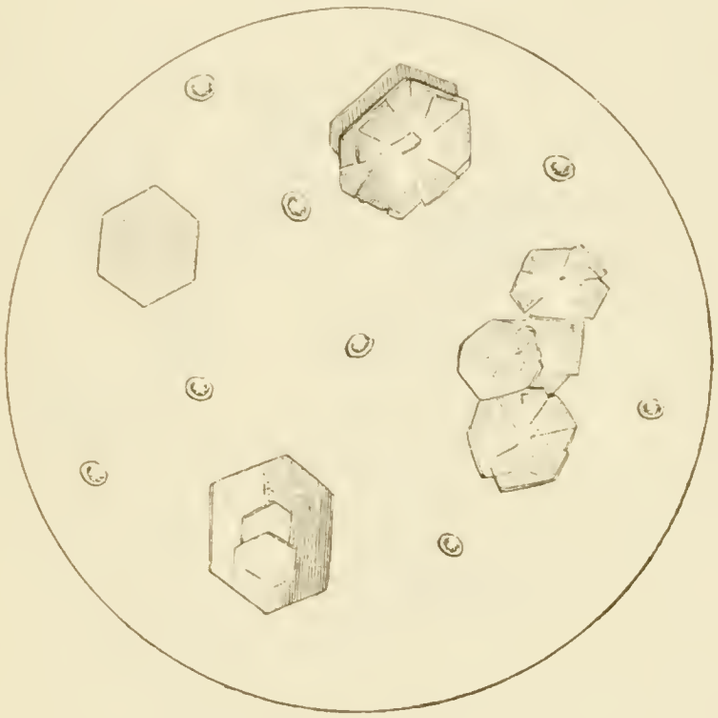
Fig. 12.

Haematoidin-Nadeln in Gewebsdetritus.

schon an ihrer Farbe leicht kenntlichen Hämatoidinkrystalle, welche namentlich innerhalb von nekrotischen Gewebstrümmern mitunter erscheinen und dann gelegentlich als Zeugen alter, parenchymatöser Blutungen, wie sie bei Tumoren vorkommen, dienen können (Fig. 12).

Krystalle in Plattenform kommen im genuinen Harn sehr selten zur Beobachtung. Sie können bestehen aus Cystin (Fig. 13), in welchem Falle man dünne, oft über einander geschichte, regelmässig sechsseitige Tafeln findet, die an ihrer charakteristischen Reaction: Auflösung

Fig. 13.



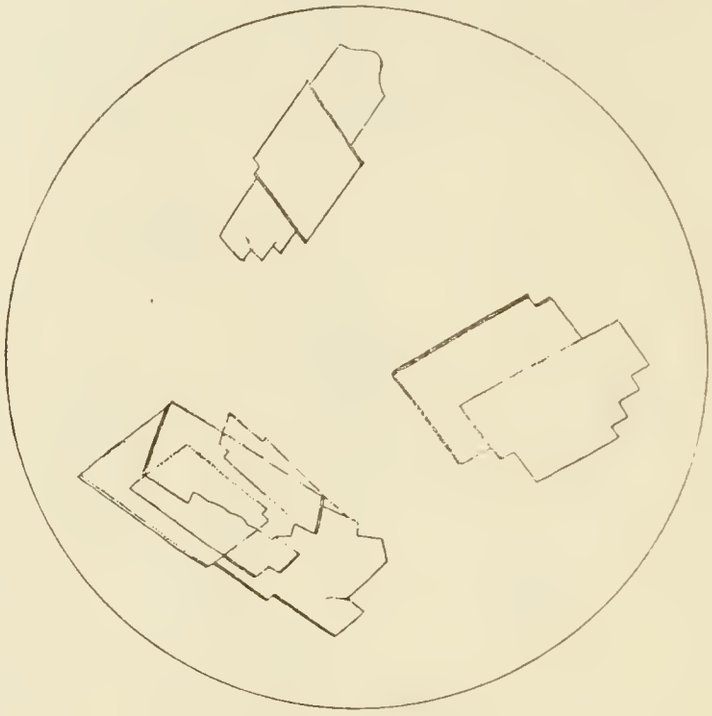
Cystinurie.

durch Ammoniak und Wiederausfall nach Verdunsten desselben, unschwer erkannt werden können, oder aus Cholesterin, welches die bekannten dünnen, rhombischen Tafeln mit oftmals ausgebrochenen Ecken bildet und mit Jodschwefelsäure sich violett oder blau färbt (Fig. 14) Die Cystinurie ist ein sehr ungewöhnliches Vorkommniss, vielleicht in einer Beziehung zu abnormen Zersetzungen im Darmcanal stehend. Hat man in einem Fall Cystin gefunden, so versäume man nicht, auch den Urin der nächsten Angehörigen (Eltern, Geschwister) darauf hin zu

untersuchen, da es sich hierbei verhältnissmässig oft um hereditäre Anlage handelt. Die Cholesterinurie geht gewöhnlich mit dem Auftreten von Fett im Urin einher.

Krystalle, die nach den drei Richtungen des Raumes entwickelt sind, gehören vorzugsweise an der Harnsäure, dem oxalsauren Kalk oder der phosphorsauren

Fig. 14.



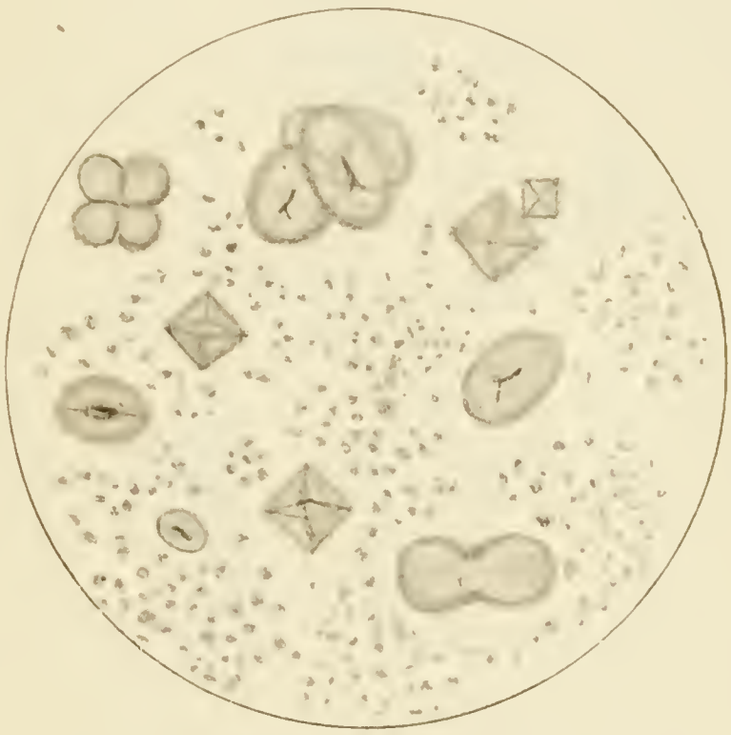
Cholesterin.

Fig. 15.

Harnsäure.

Ammoniakmagnesia. Die erstere kann unter ausserordentlich verschiedenen Formen sich darstellen, die im Wesentlichen auf die Grundform vierseitiger, rhombischer Tafeln zurückzuführen sind, in Folge von Abstumpfung der Winkel aber, Durchwachsungen, Zwillingsbildungen, Rosettenbildungen, mannigfache Gestalten annehmen (Spindel-), Tonnen-, Wetzsteinform etc.) (Fig. 15). Vielfach sieht man auch ganz abnorme, spies- oder keulenförmige Gebilde. Allen gemeinsam ist die gelbe bis braunrothe, von mitgerissenem Harnfarbstoff herrührende

Fig. 16.



Oxalsaurer Kalk.

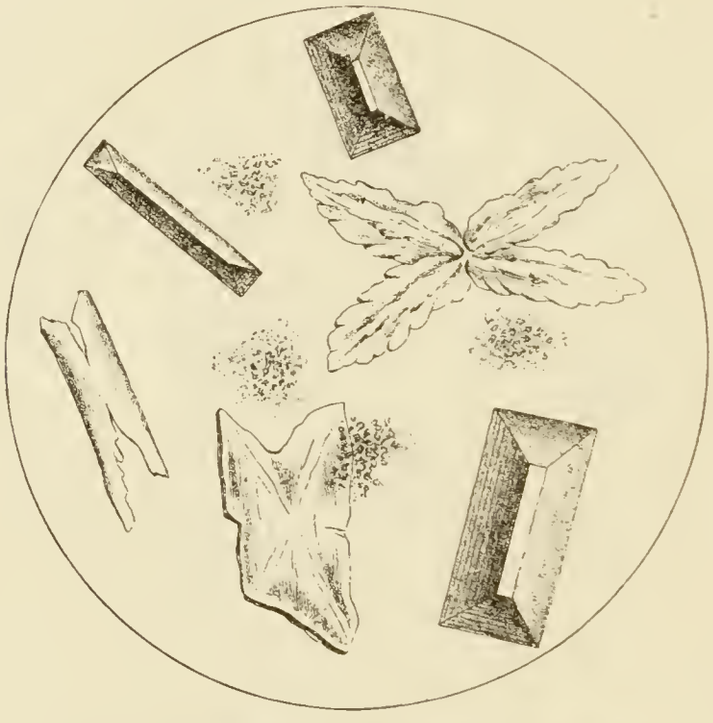
Färbung. Eine sichere Erkennung wird ermöglicht durch ihre Löslichkeit in verdünnten Alkalien und ihr neuerliches Ausfallen aus dieser Lösung nach Zusatz von Salzsäure.

Quadratoctaëder, im mikroskopischen Bilde mit Briefcouverts verglichen, bilden die charakteristische Form regulär krystallisirenden, oxalsauren Kalkes (Fig 16). Die Grösse der Krystalle unterliegt den erheblichsten Schwankungen. Ihm ähnlich erscheinen mitunter die Prismen der phosphorsauren Ammoniakmagnesia, die sog. Sargdeckel. Ist man im Unklaren über die Bedeutung eines solchen Kry-

stalles, so entscheidet der Zusatz von Essigsäure, die letzteren auflöst. Uebrigens krystallisirt die phosphorsaure Ammoniakmagnesia sehr häufig in irregulären Formen, schlecht ausgebildeten Zwillingen oder fiederartig verzweigten Gebilden (Fig. 17). Beide erwähnten Krystallarten sind im Gegensatz zur Harnsäure absolut farblos.

Lassen sich so die echt krystallinischen Niederschläge meist schon durch den blossen Anblick ziemlich sicher deuten, so geräth man bisweilen in einige Verlegenheit gegenüber eigenthümlichen, kugel- oder trommelschlägel-

Fig. 17.



Phosphorsaure Ammoniakmagnesia.

artigen Gebilden (Dumb-bells), die durch keine charakteristischen Eigenthümlichkeiten ihre Zugehörigkeit zur einen oder der anderen Gruppe erkennen lassen (Fig. 18). Erst die oben aufgezählten mikrochemischen Reactionen geben Aufschluss darüber, ob man es hier mit harnsauren Salzen, mit oxalsaurem, phosphorsaurem oder kohlensaurem Kalk zu thun hat. Es sind diese eigenthümlichen Bildungen unserer Meinung nach nicht aufzufassen als einfach irreguläre Krystallisationen, sondern sie stellen bereits eine Combination der krystallinischen Elemente mit jener „orga-

nischen Grundlage“ dar, von welcher wir namentlich durch die Untersuchungen Ebstein's und Anderer wissen, dass sie zum Zustandekommen einer echten Steinbildung unentbehrlich ist. Der Beweis hierfür ergiebt sich beim An-

Fig. 18.

Dumb-bells. (Kohlensaurer Kalk.)

Fig. 19.

Mikrolithen.

stellen der mikrochemischen Reactionen, indem nach Zusatz der sehr verdünnten Alkalien resp. Säuren die krystallinischen Theile gelöst werden, ein zarter Schatten aber in der ursprünglichen Form zurückbleibt und durch Jodfärbung deutlich gemacht werden kann. Genau so ist auch das Verhalten beim sogenannten „Gries", mag derselbe nun uratisch, oxalatisch oder phosphatisch sein. Auch er stellt keineswegs, wie man früher annahm, ein einfaches Agglomerat grosser, unregelmässiger Krystalle dar, sondern besteht aus einem Körnchen organischer Materie, welche durch Einlagerung der betreffenden Steinbildner geradezu versteinert ist; und wie dieser Gries als Vorstufe der eigentlichen Harnsteine angesehen werden muss, so deuten wir die erwähnten Formen (Dumb-bells etc.) ihrerseits als Vorstufen des Grieses (Mikrolithen Fig. 19). Trifft diese Deutung zu, so kommt ihnen für die Diagnose der Steinkrankheit eine viel entscheidendere Bedeutung zu, als dem früher vielfach überschätzten Erscheinen sehr reichlicher oder abnorm gebildeter echter Krystalle.

Als sehr seltene Form kugelförmiger Bildungen, die übrigens nur nach Verdampfen und Alkoholbehandlung des Urins sich zeigen, wäre noch des Leucins zu erwähnen, welches unter denselben Bedingungen (Leberkrankheiten etc.), wie das Tyrosin, erscheint.

Von den zelligen Beimischungen, welche wir im Harnsediment vorfinden, nehmen zuvörderst die epithelialen unser Interesse aus dem Grunde in Anspruch, weil man einmal solchen selbst in ganz normalem Harn begegnen kann und daher hier leicht diagnostischen Irrthümern ausgesetzt ist, und man andererseits von jeher sich bemüht hat, aus dem Charakter der betreffenden Epithelien Rückschlüsse auf ihre Herkunft und somit auf den Krankheitssitz zu ziehen. Die letzteren Bestrebungen, die immer von Neuem mit grossem Eifer verfolgt wurden, haben sich im Laufe der letzten Jahre doch als voll-

kommen verfehlt erwiesen. Genaue histologische Forschungen haben die für die Diagnostik freilich recht bedauerliche Thatsache gelehrt, dass an den verschiedensten Stellen der Harnwege, vom Orificium externum bis in das Nierenparenchym, Epithelien von ungemein wechselnder Form ihren Sitz haben, so dass, abgesehen von den leichter kenntlichen Nierenzellen selbst, von keinerlei Zellform mit auch nur annähernder Bestimmtheit deren Abstammung erschlossen werden kann. Und seit vollends eingehendere mikroskopische Untersuchungen über die Veränderungen der Schleimhäute im Zustande der chronischen Entzündung gezeigt haben, dass hier die Metaplasie eine gewaltige Rolle spielt, so dass beispielsweise die in der Norm meist cylindro-epitheliale Schleimhaut der Urethra während des chronischen Trippers geschichtetes Pflasterepithel producirt, ist es ganz unmöglich geworden, sich in dieser Richtung irgendwie bindend auszusprechen. Selbst die noch vor Kurzem als recht charakteristisch betrachteten und für die Diagnose der Pyelitis gern verwertheten, geschwänzten und dachziegelförmig gelagerten Epithelien des Nierenbeckens haben ihre alte Bedeutung durch die erwähnten Forschungen verloren. Ebenso warnen wir ausdrücklich vor der Versuchung, aus der Anwesenheit sehr zahlreicher polymorpher Zellen, so lange dieselben isolirt liegen, pathologische Neubildungen, speciell Carcinom der Harnwege, zu folgern: es können sowohl massenhafte, recht typische „Krebszellen“ bei einfachem Katarrh sich finden, als andererseits Carcinome gänzlich ohne diesen Befund verlaufen. Das einzige Positive, was wir über epitheliale Gebilde aussagen können, ist Folgendes: erstens kann, wie Eingangs schon erwähnt, ganz normaler Harn spärliche, zarte Plattenzellen führen, die man sogar in der beim Sedimentiren sich bildenden sogenannten Nubecula niemals ganz vermissen wird; sie verdanken ihrer Entstehung einem immerwährend sich abspielenden Mauserungsprocess der Harn-

blasenschleimhaut. Bei Frauen steuert regelmässig auch Vagina resp. Vulva einen Theil etwas derberer und grösserer Plattenzellen bei. Zweitens aber findet man mitunter Zellen in einem gewissen unverkennbaren Zusammenhang, so dass sie uns geradezu als Gewebstheile imponiren. Einen selteneren Befund solcher Art bilden lange Drüsenschläuche, die dann wohl mit Sicherheit auf einen desquamativen Process in der Prostata zu beziehen sind, und ferner deutliche Zottenbildungen, in deren Innerem man sogar meist dann ein Blutgefäss erkennt, — letzteres natürlich ein unzweideutiger Beweis für das Bestehen von Papillomen, über deren Sitz und Art indessen nichts ausgesagt werden darf. Anderweite Geschwulstpartikel, Bindegewebe mit zelligen Einlagerungen etc. treffen wir in vielen, aber keineswegs in allen Fällen von Neubildungen im Bereiche der Harnwege an. Ist es schon schwer, sie als solche bestimmt anzusprechen, so müssen wir es für ganz unmöglich erklären, aus ihnen weitere Folgerungen über den Charakter der betreffenden Geschwülste herzuleiten und empfehlen auch in dieser Beziehung die äusserste Vorsicht und Zurückhaltung.

Alles bisher Gesagte bezieht sich im Wesentlichen auf die Krankheitsproducte der eigentlichen Harnwege; die aus der Niere selbst stammenden Formelemente sind in der Regel charakteristischer: sowohl die gut ausgebildeten, cubischen Epithelien, wie die Harncylinder in ihren verschiedenen Formen als hyaline, granulirte, fettige, wachsige etc., ganz besonders aber die Verbindung dieser beiden Elemente, d. h. das Erscheinen mit Epithel bedeckter Cylinder sprechen mit voller Bestimmtheit für eine Betheiligung der Niere selbst am Krankheitsprocess. Höchstens muss mit Bezug auf die Cylinder vor einem Irrthume gewarnt werden: es mischen sich mitunter dem Urin schleimig-gallertige (aus Globulin bestehende), oft sehr lange, cylinderförmige Gebilde bei, welche durch ihre wenigstens theilweise Besetzung mit Spermatozoen ihre

Herkunft aus den Samenblasen verrathen (sogenannte Hodencylinder, Fig. 20).

Endlich gehört hierher eine kurze Besprechung der wiederholt bereits erwähnten fädigen, flockigen oder häutigen Gebilde, der sogenannten Harnfilamente, deren Auftreten für eine Erkrankung der Harnröhre oder ihrer Anhangsorgane charakteristisch ist. Dass man aus ihrer äusseren Betrachtung besonders wichtige Anhaltspunkte gewinnen könnte, vermag ich nicht zuzugeben: höchstens

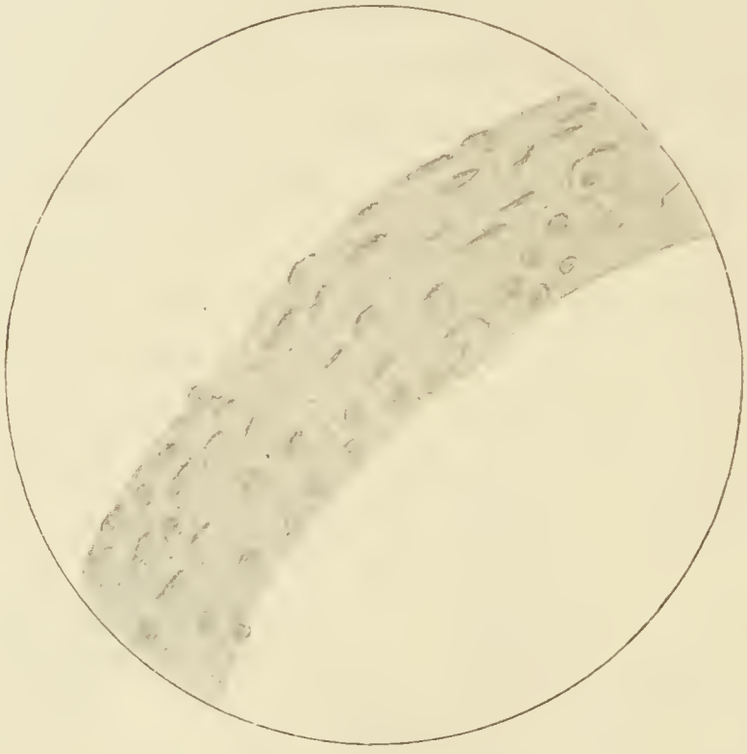
Fig. 20.

Hodencylinder.

kann man sagen, dass die dicken und schweren mehr eitrig, die zarten spinnwebartigen mehr schleimig sind; über den Ort der Herkunft wird man sich nur sehr reservirt ausdrücken können. Bei der mikroskopischen Untersuchung unterscheidet man an ihnen dreierlei Bestandtheile, eine schleimartige Grundsubstanz und in sie eingebettet Epithelzellen und Eiterzellen, die meist stark in die Länge gezogen erscheinen (Fig. 21). Auch hier ist, wenn nicht anhaftende Spermatozoen einen Fingerzeig geben (Fig. 22), etwas Genaueres über den Ort ihrer Herkunft aus dem

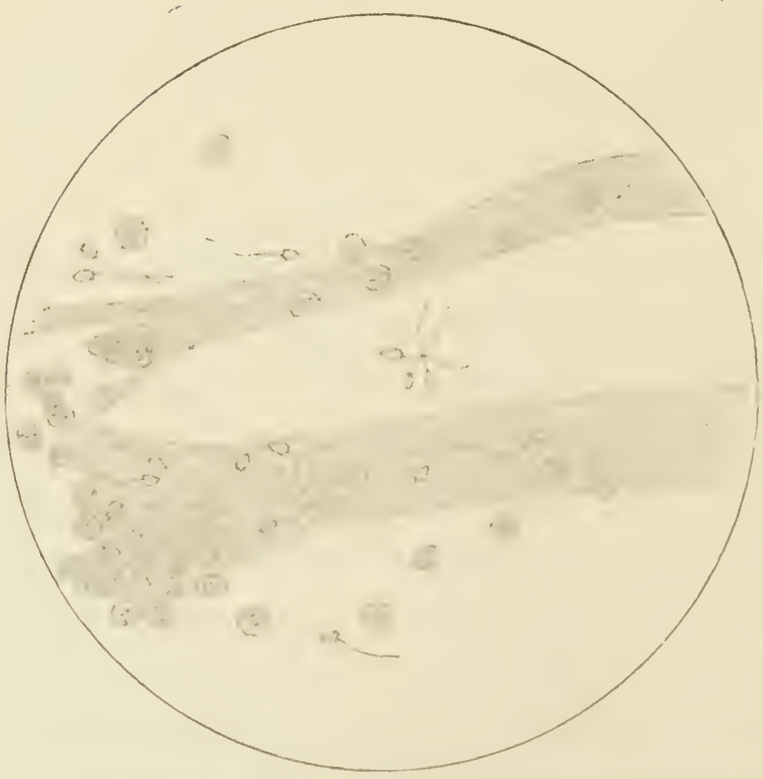
mikroskopischen Bilde allein nicht zu erschliessen. Ihre Untersuchung ist indessen nach zwei Richtungen nicht ohne Bedeutung; einmal kann, wie Ultzmann mit Recht

Fig. 21.



Urethralfaden mit Eiterzellen, deren Kerne langgestreckt erscheinen.

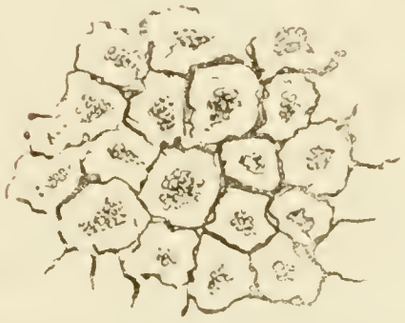
Fig. 22.



Urethralfaden mit anhaftenden Spermatozoen.

betont, aus dem Verhältniss von Eiterzellen zu Epithelien, ein Schluss auf die Intensität des Krankheitsvorganges gezogen werden; reichliche Eiterzellen deuten auf eine lebhafte Entzündung, Ueberwiegen der Epithelien auf Ueberhäutung und Heilung. Mitunter findet man rein epitheliale Häutchen, in welchen man, falls eine längere Argentumbehandlung voraufgegangen, die intercellulären Silberlinien deutlich schwarz gefärbt erkennt (Fig. 23). Weiter aber muss man in den Filamenten mit ganz besonderer Sorgfalt nach dem Vorhandensein von Gonokokken forschen. Die Färbung gelingt hier nicht so leicht, wie im Trockenpräparate des Ausflusses, ihr Resultat ist aber um so bedeutungsvoller, als man häufig nur aus

Fig. 23.



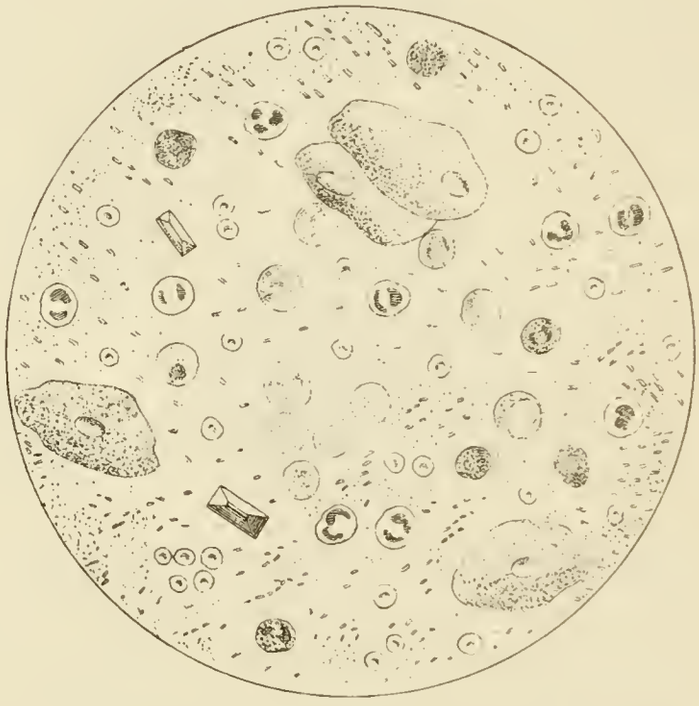
Epithelflocke nach Argentumbehandlung.

diesem Befunde einen Anhaltspunkt für die Infectiosität des noch bestehenden chronischen Entzündungsprocesses gewinnt.

Während nun, wie bemerkt, die Epithelien bis zu einem gewissen Grade einen normalen Harnbestandtheil bilden können, ist das Erscheinen einer irgend nennenswerthen Beimischung von Rundzellen im Harnsediment stets als höchst verdächtig aufzufassen. Hat man den Urin in der Thompson'schen Weise (Zwei-Gläser-Methode) entleeren lassen und bei Frauen sich davon überzeugt, dass nicht durch einen Vaginalkatarrh Eitermengen in den Urin mit übergegangen sind, so muss man das Auftreten von solchen stets auf eine Erkrankung von Blase, Nierenbecken oder Niere beziehen.

Nicht immer freilich findet man die Leukocyten wohl erhalten, und namentlich sei auf jene Fälle aufmerksam gemacht, bei denen durch Anwesenheit von freiem Ammoniak dieselben ihre Form geändert haben und als gequollene, runde, oft kernlose Gebilde erscheinen (Fig. 24). Man kann die Eiteruntersuchung sehr gut am gefärbten Trockenpräparat anstellen, an dem man auch mancherlei sonst nicht so gut sichtbare Merkmale (mononucleäre Zellen bei Nephritis, polynucleäre bei Pyelitis und Blasenkatarrh,

Fig. 24.



Urinsediment bei eitrigem Blasenkatarrh mit ammoniakalischer Zersetzung. Weisse, zum Theil kernlose Zellen, rothe Blutkörperchen, Epithelien, Bakterien, Sargdeckel.

eosinophile reichlich bei Pyelitis) feststellen kann.

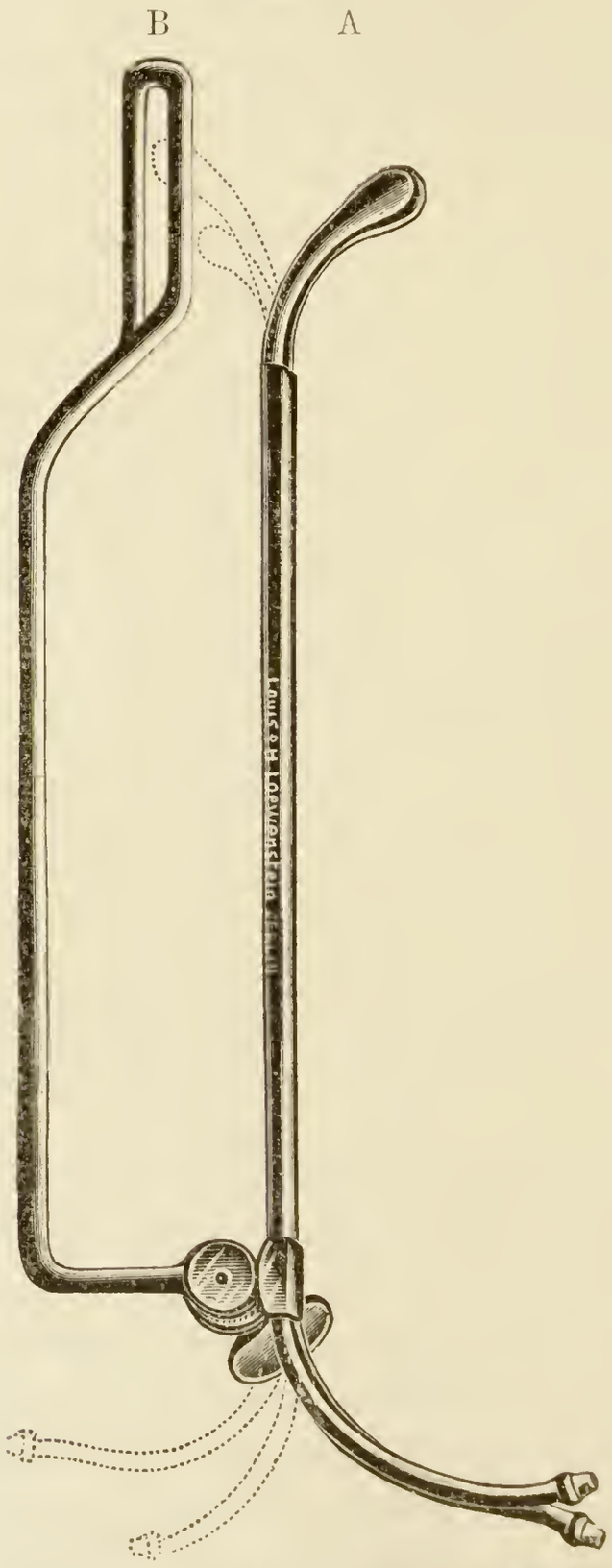
Wir stehen hier nun vor einer Frage, welcher im Gesammtgebiete der Urogenitalleiden so ziemlich die grösste Bedeutung zukommt. Giebt es irgend ein Mittel, beim Auftreten von Eiter im Harn dessen Herkunft zu entdecken? Können wir aus der Menge des Eiters, aus der Form der Eiterkörperchen, aus der Reaction des Urins irgend sichere Anhaltspunkte gewinnen? Leider müssen wir alle diese Fragen mit „Nein“ beantworten. Die

Harnuntersuchung an sich ist, so weit unsere bisherigen Kenntnisse reichen, nicht im Stande, hier die Diagnose zu entscheiden. Der alte Satz z. B., dass bei Pyelitis der Harn sauer, bei Cystitis dagegen meist alkalisch sei, ist keineswegs berechtigt. Selbst sehr chronische, Jahre lang bestehende Blasenkatarrhe (namentlich auf tuberculöser Grundlage) können mit saurer Reaction verlaufen; und wie soll man bei gleichzeitigem Bestehen ammoniakalischer Cystitis mit Pyelitis den renalen Antheil des Eiters von dem vesicalen unterscheiden?

Selbst die vielerlei klug ersonnenen Hilfsmittel, sich ein reines Nierensecret zu verschaffen, so z. B. der Vorschlag Thompson's, den Urin mittelst Verweilkatheters permanent ablaufen zu lassen, ihn also gleich von den Ureteren her, ohne dass er mit der Blasenwand in Berührung geräth, nach aussen zu befördern, sind doch so reich an Fehlerquellen, dass sie eine praktische Verwerthbarkeit nicht zulassen. Nun giebt es ja freilich eine grosse Reihe, ja wohl die Majorität von Fällen, in denen von vornherein ein Zweifel über die Herkunft des Eiters nicht aufkommen kann, so z. B., wenn im Anschluss an eine acute Gonorrhoe ein typischer Blasenkatarrh sich entwickelt, oder auf der anderen Seite langdauernde Nierenkoliken mit Griesentleerung von Pyurie gefolgt werden. Aber oft genug versagen doch diese anamnestischen Handhaben und wir stehen dem einfachen Factum des Eiterharnens gegenüber. Selbst mit Zuhilfenahme der feinsten Untersuchungsmethoden, sorgfältigster Nierenpalpation oder Blasensondirung glückt es oft nicht, in der Diagnose vorwärts zu kommen, oder wenn man selbst durch Ausschluss gonorrhoischer Aetiologie oder mit Hilfe der oben erwähnten Thompson'schen Kathetermethode eine Niereneiterung gefolgert hat, den für die Behandlung so bedeutungsvollen Punkt aufzuklären, welche Niere nun eigentlich die erkrankte sei. Neuerdings sind freilich specielle Instrumente, wie z. B. der Downes'sche Harnsegregator

angegeben, — doppelte Katheter, die den Urin beider Seiten getrennt auffangen und ablaufen lassen, während ein vom Rectum oder der Scheide her geübter Druck die Blasenwand vorwölbt und die Mischung der beiderseits

Fig. 25.



Harnsegregator nach Downes.
A. der Doppelkatheter, B. der in das Rectum einzuführende Arm.

austretenden Harnmengen verhindert. Doch sind die Acten über die Zuverlässigkeit dieser und ähnliche Instrumente, deren Einführung freilich einen sehr bedeutenden Fortschritt in der Nierendiagnostik darstellen würde, noch keineswegs geschlossen. Vielmehr ist es vorläufig von allen Untersuchungsmethoden allein die Kystoskopie, welche uns eine Aussicht auf die Lösung dieser Räthselfragen eröffnet. Sie kann uns zunächst rasch darüber belehren, ob die Blase gesund ist, in welchem Falle der Eiter ja zweifellos renalen Ursprungs sein muss, sie giebt weiter Aufschluss darüber, welcher Ureter den eitrigen Harn aus-Niere somit die erkrankte ist. Ganz besonders aber wird für solche schwierigen Fälle, bei denen von genauer Diagnose oft genug die Möglichkeit operativen Eingreifens abhängt, der Katheterismus der Harnleiter und die durch ihn ermöglichte Untersuchung der getrennten Nierensecrete in Betracht kommen.

Eine gewisse Bedeutung nicht für die hier aufgeworfene Frage, sondern für die Beurtheilung der Schwere eines Falles im Allgemeinen besitzt die Zählung der Eiterkörperchen, die sich mit Hilfe des Thoma-Zeiss'schen Zählapparates leicht bewerkstelligen lässt. Weit schärfer, als man nach der Betrachtung mit blossen Auge oder nach einem Sedimentpräparate vermuthen sollte, markiren sich so die Unterschiede der einzelnen Fälle und namentlich die Schwankungen im Verlauf. Der durchschnittliche Eitergehalt mittelschwerer Blasenkatarrhe beziffert sich auf 20—40000 Eiterkörperchen pro Cubikmillimeter. In schweren Fällen wird aber 100000 oft erreicht. Will man sich die Mühe des Zählens nicht machen, so kann man bereits aus der oben beschriebenen Transparenzbestimmung einige Folgerungen ziehen: es entspricht im allgemeinen Transp. $^1/_2$—1 einer Zahl von 40000, Transp. 2 = 10—20000, 3 = 8000, 4 = 6000, 5 = 3000, 6 = 1000. Es liefert diese Zählmethode nun gleichzeitig, wie oben schon angedeutet, einen gewissen

Anhaltspunkt zur Entscheidung der Frage nach dem Verhältniss von Eitergehalt und Eiweissgehalt, da man ermittelt hat, dass ungefähr auf 100000 Eiterkörperchen pro Cubikmillimeter höchstens 1 pro mille Eiweissgehalt der betreffenden Flüssigkeit kommt. Enthält also beispielsweise ein Urin 40000 Eiterkörperchen im Cubikmillimeter, beträgt sein Eiweissgehalt aber 2 pro mille, so ist der letztere nicht allein auf das Eiterserum zu beziehen, muss vielmehr noch aus anderen Quellen herstammen. Einen Anhaltspunkt für die Entscheidung, ob Blase oder Niere der Ausgangspunkt der Pyurie, liefert auch das specifische Gewicht des Eiterharns: im Allgemeinen spricht ein besonders niedriges spec. Gew. für die Niere, ein höheres für die Blase (F. M. Blumenthal).

In manchen Beziehungen das Gleiche wie vom Eiter, gilt vom Blut. Auch hier ist es natürlich in einer grossen Zahl von Fällen überaus einfach, die Herkunft der rothen Blutkörper im Urin zu bestimmen, so z. B. wo es sich um die typischen Formen der acuten Urethrocystitis handelt, oder wo die Symptome mit Sicherheit auf einen Stein in der Blase hinweisen, oder endlich wo das Zusammenkleben der rothen Blutscheiben in Cylinderform die Niere als den Sitz der Blutung erkennen lässt. Sehr häufig aber steht man auch hier Räthseln gegenüber, deren Lösung durch die älteren Methoden der Untersuchung doch nur unvollkommen oder erst zu einer Zeit möglich wurde, in welcher es für operative Hilfe zu spät war. Gerade für die Hämaturie wurde die Frage nach ihrem renalen oder vesicalen Ursprunge immer wieder erörtert und ihre Beantwortung auf allen möglichen Wegen in Angriff genommen. Lange Zeit glaubte man in dem mikroskopischen Befunde Anhaltspunkte zu besitzen. Man nahm z. B. an, dass reichliche, ausgelaugte Blutscheiben auf eine Herkunft derselben aus der Niere deuteten, da ja durch den langen Contact mit dem Harn der Blutfarbstoff ihnen entzogen würde. Indess lehrte die Praxis,

dass ganz ähnliche Auslaugungen auch in der Blase sich ereignen können, vorausgesetzt, dass der Harn lange genug in derselben stagnirte. Ultzmann glaubte in der Gestalt der rothen Blutkörper einen Unterschied wahrnehmen zu können, indem bei Nierenblutungen vorwiegend sehr kleine „staubförmige“ Erythrocyten sich fänden. Auch dieser Unterschied, der freilich in vielen Fällen wohl anzuerkennen und neuerdings noch wieder betont ist, ist doch nicht ausgesprochen genug, um im Zweifel eine praktische Verwerthung zu gestatten. Wir selbst hofften mit Hülfe der spectroskopischen Analyse brauchbare Unterschiede zu entdecken, da es (bei Untersuchungen mit L. Lewin) den Anschein hatte, als träten gewisse Zersetzungsproducte des Hämoglobin (Methämoglobin, Hämatin) mehr bei Nierenblutungen auf, und es scheint uns nicht ausgeschlossen, dass fortgesetzte Untersuchungen in dieser Richtung noch einmal zu einem positiven Resultat führen werden (neuere Mittheilungen von D. Gerhardt bewegen sich im gleichen Sinne). Auch makroskopisch sind in der Art der Blutung keine durchgreifenden Unterscheidungsmomente zu ermitteln; kann ja selbst das vielfach auf die Ureteren bezogene Erscheinen langer, walzenförmiger Gerinnsel unter Umständen erst in der Blase oder Urethra zu Stande kommen. Im Allgemeinen ist es freilich richtig, dass eine vorwiegende Blutbeimischung in der ersten Harnportion auf die Urethra, eine gleichmässige Vertheilung in beiden Portionen auf die Niere, eine Zunahme des Blutgehalts während des Urinirens auf die Blase, die Entleerung reinen Bluts am Schlusse der Harnentleerung auf Blasenhals und Prostata als Sitz der Erkrankung deuten. Trotzdem sei man in allen nicht völlig klaren Fällen äusserst zurückhaltend mit der Deutung der Hämaturie als einer vesicalen oder renalen.

Auch hier wiederum gebührt das letzte entscheidende Wort der Kystoskopie, die uns allein, aber freilich auch oft mit mathematischer Sicherheit diese Frage zu lösen

erlaubt. Wo es sich um eine Blasenblutung handelt, müssen im Blaseninneren deutlich sichtbare Veränderungen nachweisbar sein. Zeigt sich bei sorgfältiger kystoskopischer Untersuchung die Blase intakt, so muss die Blutung renalen Ursprungs sein, und gelingt es, die Kystoskopie während der Dauer einer Blutung auszuführen, so wird man auch durch Beobachtung des aus den Ureteren austretenden Urins, anderenfalls unter Umständen (wie dies einige Fälle Nitze's zeigen) durch gewisse Veränderungen an den Ureterenmündungen die kranke Seite bestimmen können. Mehr als irgend eine andere Erkrankung erfordern gerade die Fälle von Hämaturie eine möglichst frühzeitige Untersuchung mittelst des Kystoskopes.

Etwas mehr, als über den Ort des Ursprunges wird man aus einer genauen Beachtung der Blutung über deren pathologische Bedeutung ermitteln können. Findet man im Sediment eine kleine Schicht rother Blutkörper neben reichlichen Eiterkörpern, so darf man daraus einen Schleimhautkatarrh folgern (Cystitis oder Pyelitis). Bei Steinbildung trifft man mit grosser Regelmässigkeit geringe Blutmengen an; selbst anscheinend ganz klarer Harn zeigt sie bei mikroskopischer Untersuchung. Namentlich steigt die Blutmenge in solchen Fällen nach körperlichen Erschütterungen und dergleichen. Blutig eitrige Klumpen im sauren Harn erwecken den Verdacht auf Tuberculose nnd fordern zur Untersuchung auf Bacillen auf. Ganz besonders charakteristisch aber sind diejenigen Blutungen, welche ohne nachweisbare Veranlassung plötzlich in solcher Intensität auftreten, dass die Patienten fast reines Blut uriniren; Blutungen, welche nach mehrtägiger Dauer ohne besondere Therapie wieder verschwinden, um sich nach längeren oder kürzeren blutfreien Intervallen genau in derselben Weise zu wiederholen. Diese Form bedeutet fast stets das Vorhandensein einer Geschwulst im Gebiete der Harnwege. Erst wenn nach längerer Dauer der

Krankheit auch schwerere Schleimhautkatarrhe oder Zersetzungen des Urins eingetreten sind, verwischt sich dieses charakteristische Bild durch gleichzeitige Anwesenheit von reichlichem Eiter oder Zerfallsproducten. Uebrigens kann man diese Sätze, die auch an sich nicht ganz ausnahmslose Gültigkeit haben, nicht umkehren — eine ganze Anzahl von Geschwulstfällen verläuft ohne diese charakteristischen Blutungen. — Einen bei uns seltenen Befund, der in tropischen Ländern recht häufig erhoben wird, bilden endlich Parasiteneier im Urin, welche Distomum haematobium als Ursache erkennen lassen; oft ist dann gleichzeitig Chylurie vorhanden. In sehr seltenen Fällen hat die mikroskopische Untersuchung von Blutharnen die Anwesenheit grosser Amoeben ergeben, die wohl sicher in einem ursächlichen Zusammenhang mit der Krankheit stehen. Und endlich hat man als renale Haemophilie oder essentielle Haematurie eine Gruppe von Fällen zusammengefasst, in denen schlechterdings, selbst bei der Operation, keine Ursache der Blutung aufzufinden war; doch ist wohl mindestens zweifelhaft, ob wir es hier mit einem einheitlichen Process zu thun haben, und ob nicht mitunter lediglich die Unzulänglichkeit unserer Untersuchungsmethoden die Ursache übersehen liess. In manchen derartigen Fällen scheint jedenfalls eine latente chronische Nephritis oder eine Wanderniere das anatomische Substrat der scheinbaren essentiellen Blutung gebildet haben.

Es erübrigt noch, derjenigen Fälle zu gedenken, in welchen zwar die chemische und spektroskopische Prüfung den Nachweis von Blut erbracht hat, ohne dass aber mit Hilfe des Mikroskopes rothe Blutkörper aufzufinden wären. Man bezeichnet diese Formen als Hämoglobinurie und ist gewöhnlich geneigt, dieselben auf eine primäre Blutdissolution zurückzuführen, als deren Ursache wir Vergiftungen mancherlei Art (Kali chloricum etc.) oder, wo sie anfallsweise auftritt, Erkältung bei dazu disponirten Individuen (hereditäre Syphilis) kennen gelernt haben.

Wir machen indess darauf aufmerksam, dass unter Umständen auch innerhalb der Harnwege, also secundär, eine derartige Zersetzung des Blutes vorkommen kann, so dass es geboten sein kann, behufs Feststellung dieses Unterschiedes gleichzeitig mit der Untersuchung des Harns auch eine solche von Körperblut vorzunehmen.

Den zelligen Beimischungen zum Urin sind anzureihen die Spermatozoen, die man, wie bereits angeführt, unter den verschiedensten Bedingungen im Sediment antrifft, theils schon in der Norm nach Ejaculationen, theils auch, wenn pathologisch sich Samen in die hintere Urethra und von da in die Blase ergiesst; namentlich auch bei nervösen Störungen kommt solche Spermaturie nicht selten vor.

Besondere Wichtigkeit, vorläufig allerdings mehr vom ätiologischen, als vom diagnostischen Standpunkte, haben schliesslich in neuester Zeit, dank einer Reihe vorzüglicher Untersuchungen (Rovsing, Hallé-Albarran, Schnitzler, Barlow u. A.) die Bakterien des Harnes erlangt. Die früheren Forschungen über diesen Gegenstand litten an zwei Fehlern: einmal gelang es nicht leicht, die Bedingungen zu ermitteln, unter denen man Verunreinigungen von aussen her sicher auszuschliessen vermag — bekanntlich siedeln sich ja in jedem gelassenen Harn nach einiger Zeit massenhaft Mikroorganismen aus der Luft an. Dann aber hatte die Forschung lange in einseitiger Weise ihr Augenmerk auf diejenigen Pilzformen (Torulaceen etc.) allein gerichtet, welchen die Fähigkeit innewohnt, den Harnstoff zu zersetzen — man generalisirte die Beobachtung, dass bei Blasenkatarrhen häufig eine ammoniakalische Harngährung stattfindet, allzusehr und liess, in unberechtigter Umkehrung dieses Erfahrungssatzes, als specifische Entzündungserreger nur jene Formen gelten, denen die genannte Fähigkeit zukommt. Jetzt wissen wir, dass gerade eine ganze Anzahl von Bakterien und Kokken

die primären Entzündungserreger sind, deren Anwesenheit an sich keine Harnstoffzersetzung bewirkt, die vielmehr höchstens den Ammoniakbildnern ihre Wirkung erleichtern. Es ist vorläufig noch kein klinischer Anhaltspunkt zum Verständniss der Wirkung der einzelnen Arten gewonnen; man kann nur aussagen, dass man bald den einen, bald den anderen der hier in Betracht kommenden Mikroorganismen in Reincultur vorfindet. Die Hauptrolle scheint das Bacterium coli zu spielen; neben ihm Proteus; von den Kokken sind Staphylo- und Streptococcus und in selteneren Fällen Gonococcus beobachtet worden — in der Regel stellt die gonorrhoische Cystitis eine secundäre Infection mit einem der genannten Mikroorganismen dar. Die Unterscheidung der genannten Arten kann, vom Gonococcus vielleicht abgesehen, auf einfach mikroskopischem Wege nur so weit gemacht werden, dass man Bakterien und Kokken überhaupt trennen kann — für alle feineren Artunterschiede ist das Culturverfahren erforderlich. Relativ selten, aber doch wohl zu beachten sind die Fälle reinen Bacteriurie, in denen die Anwesenheit von Mikroorganismen keine Entzündung hervorruft. Woher in solchen Fällen die Bacterien kommen (meist handelt es sich um B. coli), ist nicht immer leicht zu ermitteln — öfters schien es, als lägen Darmläsionen zu Grunde, von denen aus eine hämatogene Infection, vielleicht auch gelegentlich eine einfache Ueberwanderung durch die zwischenliegenden Gewebe sich ereignet hat.

Eine ganz hervorragende Bedeutung aber unter diesen Mikroorganismen kommt dem Tuberkelbacillus zu, auf den wohl noch viel öfter gefahndet werden müsste, als dies bisher geschieht. Er hat die Eigenthümlichkeit, dass er den Ammoniakbildnern geradezu entgegenarbeitet — während bei allen anderen Blasenentzündungen der Harn leicht alkalisch wird, bleibt er bei der Tuberculose fast stets sauer, und andauernd saure Reaction bei schwerem chronischen Blasenkatarrh sollte daher stets zur Unter-

suchung auf Tuberkelbacillen auffordern (Rovsing); ebenso scheinbares Fehlen von Mikroorganismen im eitrigen Harnsediment. Der Nachweis der T.-B. geschieht in der üblichen Weise am centrifugirten Sediment, eventuell nach Kochen mit etwas Kalilauge (Biedert), z. B. nach der Gabbet'schen Methode: das Trockenpräparat bleibt 10 Minuten lang in einer Lösung von Fuchsin 1,0, Spirit. 10,0, Acid. carbol. 5,0, Aqua dest. 100,0, wird in Wasser abgespült, getrocknet und kommt dann in eine Lösung von Methylenblau 2,0, Acid. sulf. 25,0, Aqua dest. 100,0. Nach Ab-

Fig. 26.

Grosser Zopf von Tuberkelbacillen im Urin.

spülen, Trocknen und Einbetten in Balsam erscheinen die Tuberkelbacillen roth, alles Andere blau. Selbstverständlich muss man gerade bei Harnuntersuchungen oft eine grosse Reihe von Präparaten durchforschen, ehe man ein positives Resultat erhält. Es scheint sich aber immer mehr herauszustellen, dass Tuberculose eine ausserordentlich häufige Ursache von Blasenbeschwerden bildet. Auffallend oft findet man die Tuberkelbacillen im Harnsediment nicht nur isolirt oder paarweise, wie etwa im Sputum, sondern in grossen Zöpfen verflochten (Fig. 26).

Capitel VI.

Inspection und Palpation.

Besichtigung des Penis. — Abnorme Lage der Harnröhrenöffnung; Hypospadie, Epispadie, congenitale Fistel. — Roentgenphotographie. — Palpation. — Periurethrale Abscesse, Stricturen, Harnfisteln, Harnröhrensteine, Plaque indurée. — Palpation der Blase. — Palpation der Niere. — Nierentumoren. — Unterscheidung von Ovarial-, Leber-, Milzgeschwülsten. — Sackartige Nierentumoren: Hydronephrose, Pyonephrose, Echinococcus. — Solide Tumoren: Carcinom, Sarcom. — Wanderniere: dislocirte Niere. — Untersuchung per Rectum. — Prostata: Entzündung, Hypertrophie, Krebs. — Samenblasen. — Blasengrund: Anwesenheit von Urin in der Blase: Krebs.

Nachdem in der geschilderten Weise die Secrete des Kranken untersucht sind, geht man dazu über, diesen selbst einer eingehenderen Untersuchung zu unterwerfen. Die Ergebnisse, welche hierbei die einfache Besichtigung liefert, sind im Ganzen nur untergeordneter Natur, und was sie uns lehren, ist leicht verständlich. Wir achten auf Röthung oder Schwellung der Urethralmündung, auf phimotische oder ödematöse Anschwellung am Präputium, auf jene rothen Streifen, welche am Rücken des Penis entlang ziehend eine Lymphangitis bedeuten, auf Drüsentumoren, Hodenschwellungen, besonders Epididymitis, abnorme Lage der Hoden und Aehnliches, besonders aber auf etwaige Missbildungen der Harnröhre. Hypospadie ist, namentlich in ihren geringeren Graden, bei welchen die Harnröhrenöffnung an der Unterfläche der Eichel in Gestalt einer oft sehr ausgesprochenen Rinne mit wulstförmigen Rändern liegt, ein häufiger Befund, und bekanntlich sind damit behaftete Individuen zur Erwerbung von Gonorrhoen ganz besonders disponirt. Seltener wird man Epispadie, d. h. die Oeffnung der Urethra auf

dem Dorsum penis antreffen und einen ganz ungewöhnlichen Befund bildet das Vorkommen eines oberhalb der normalen Oeffnung mündenden Canals, welcher längs des Penisrückens bis zur Schamfuge verläuft. Die Bedeutung dieses als congenitale Penisfistel oder Urethra duplex bezeichneten Ganges ist bisher noch nicht sicher ermittelt; in ihm etablirt sich gern die gonorrhoische Eiterung, zu deren Heilung mehrfach bereits die Radicalexstirpation des Ganges vorgenommen werden musste.

Für die Blasenkrankheiten erfahren wir auf diesem Wege nur weniges, es sei denn, dass eine sichtbare, kuglige Vorwölbung in der Unterbauchgegend uns über das Bestehen einer hochgradigen Blasendilatation belehrte oder dass unmittelbar auffallende Missbildungen — Ectopie, Offenbleiben des Urachus — beständen.

Betreffs der Nierenkrankheiten giebt die einfache Inspection nur selten bestimmten Aufschluss, selbst grosse Geschwülste erscheinen nur wenig charakteristisch. Zu erwähnen aber ist hier die Betrachtung im Lichte der X-Strahlen, namentlich die Röntgenphotographie, die unter günstigen Umständen sowohl die Lage und Grenzen des Organs, als auch etwa in demselben enthaltenen Concremente erkennen lässt; von letzteren geben namentlich die Oxalatsteine, weniger die Urate, am wenigsten die Phosphate gut umschriebene Schatten. Für Aufnahme von Blasensteinen eignet sich das Röntgenverfahren weniger, nur bei Kindern ergeben sich gelegentlich sehr scharfe Bilder.

Selbstverständlich sind indessen alle diese Befunde sofort zu ergänzen durch diejenigen, welche uns die Palpation liefert. Indem wir auch hier absehen von den allbekannten Palpationsergebnissen in Bezug auf Epididymitis, auf Bubonen und dergl., wollen wir nur einige, für das Verständniss der uns hier in erster Linie interessirenden Krankheiten bedeutungsvolle Punkte hervorheben.

Zunächst ist der äusseren Betastung der Urethra

einige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Man muss viel häufiger, als dies gewöhnlich geschieht, im Laufe heftiger acuter Gonorrhoeen nach etwaigen harten oder auch fluctuirenden Schwellungen an der Unterfläche des Penis forschen: die periurethralen Abscesse, die sich vorwiegend in der Gegend zwischen Glans und Scrotum finden, sind nicht so selten, wie vielfach angenommen wird, und es ist für die Behandlung wichtig, dieselben möglichst frühzeitig zu erkennen. Härtere, callös anzufühlende Partien im Verlauf der Urethra, namentlich in der Scrotalgegend, vermisst man selten, wo es sich um ältere Stricturen handelt. Nach Traumen, namentlich nach Sturz auf die Urethra, welche zu inneren Zerreissungen geführt haben, findet man die Haut besonders am Damm durch Blut- und Harninfiltrationen angeschwollen. Ebenda manifestiren sich Abscesse, welche von den Cowper'schen Drüsen oder auch von der Prostata herstammen. Alte vereiterte Stricturen erzeugen allmäligen Durchbruch nach der Haut, man findet Harnfisteln, aus welchen langsam Urin hervorsickert, eingebettet in ein dickschwieliges, narbiges Gewebe. Mitunter findet man bei der Betastung der Urethra einen ganz ausgesprochenen Schmerzpunkt, welcher den Verdacht auf einen in ihr befindlichen Fremdkörper, namentlich auf einen Harnröhrenstein bezw. ein nach Lithotripsie zurückgebliebenes Fragment wachruft. Eigenthümlich ist eine mitunter am Rücken des Penis, meist in der Gegend der Wurzel, erscheinende Verdickung, welche zwischen den Corpp. cav. liegt, die sog. Plaque indurée, nicht mit Syphilis in Zusammenhang stehend, öfter aber bei gleichzeitigem Vorkommen von Gicht oder Diabetes gefunden. Schmerzen sind hiermit nicht verknüpft, wohl aber Beeinträchtigung, ja völlige Aufhebung der Erection.

Die Palpation der Blasengegend unmittelbar über der Symphyse führt nur in den Fällen zum Ziel, wo eben die Blase in Folge praller Füllung über das Schambein

herüberragt. In solchem Fall wird man sich gleichzeitig durch die Percussion vergewissern, dass der gefühlte Tumor gedämpften, von dem Darmton scharf sich abgrenzenden Schall ergiebt.

In das Gebiet der einfach palpatorischen Untersuchungen gehört dann schliesslich noch diejenige der Niere, eine Methode, die lange Zeit etwas vernächlässigt, neuerdings wieder, namentlich durch die Bemühungen von James Israel zur verdienten Bedeutung gebracht worden ist. Um sie richtig auszuüben, muss man sich vor allem erinnern, dass die Nieren beiderseits sehr dicht neben der Wirbelsäule liegen, ungefähr in ihrem oberen Drittel von den untersten Rippen bedeckt; die rechte Niere steht in der Regel etwas tiefer. Anfänger suchen die Nieren fast stets viel zu weit lateralwärts. Die Untersuchung kann auf verschiedene Weise geschehen, einmal, indem man in der Rückenlage des Patienten versucht, mit den Fingerspitzen der auf den Bauch aufgelegten Hand zwischen Leber resp. Milz und Niere einzudringen, wobei man, wie das ja bei Untersuchung von Unterleibstumoren überhaupt die Regel bildet, tiefe Respirationsbewegungen resp. das starke Ansteigen des Zwerchfells bei der Exspiration zum Eindringen ausnutzt. In der gleichen Lage kann man auch das von Guyon besonders hervorgehobene Ballotement der Niere ausüben: während die eine Hand vom Bauche aus in der geschilderten Weise gegen die Niere vordringt, führt die andere, unter den Rücken des Patienten gebrachte von der oben bezeichneten Stelle her kurze, schnellende Schläge gegen die Niere und man trachtet das hüpfende Anschlagen derselben gegen die Fingerspitzen wahrzunehmen. Auf alle Fälle ist empfehlenswerth, mit der einen Hand vom Rücken her die Niere nach vorn der auf dem Bauch befindlichen Hand entgegen zu drängen. Israel wendet mit besonderer Vorliebe auch die Untersuchung in einer seitlichen Lage an, dergestalt, dass der

Patient sich, durch Rollkissen gestützt, nach der zu untersuchenden Seite herüberlegt, in welcher Position die Niere mehr nach vorn sinkt und so leichter von beiden Händen umfasst werden kann. Dafür, dass das, was man fühlt, wirklich die Niere ist, kann als besonders wichtiges Kriterium neben der charakteristischen Gestalt noch angeführt werden, dass vor der Niere, die ja bekanntlich retroperitoneal gelegen ist, das Colon verläuft, welches man im Zweifelfalle vom Rectum her mit Glas aufblähen kann; eine Unterscheidung, die namentlich gegenüber den intraperitonealen und also zwischen den Därmen hindurch unmittelbar gegen die Bauchdecken sich vorwölbenden Ovarialtumoren ins Gewicht fällt. In Fällen, in welchen die Nierenpalpation wegen allzu straff gespannter Bauchdecken nicht durchführbar ist, muss man die Chloroformnarkose zur Hülfe nehmen.

Bei mageren Individuen kann man zweifellos in manchen Fällen auf diese Weise schon die normale Niere wahrnehmen, wenigstens soweit sie nicht durch die Rippen verdeckt ist, was normalerweise für das obere Drittel gilt. Im Allgemeinen aber wird die leichte Fühlbarkeit einer Niere doch den Verdacht erwecken, dass dieselbe vergrössert bezw. verlagert sei. Sehr schwierig indess ist es, bei geringeren Vergrösserungen sich über Art und Ursache derselben klar zu werden. Nur sehr selten wird die Diagnose dadurch gegeben, dass man im Nierenbecken befindliche Steine deutlich abgrenzen und ihre Crepitation wahrnehmen kann. Andere Male ist es auch schon gelungen, ganz circumscripte oder doch nur mit einem kleinen Theil über die Oberfläche vorragende Tumoren (in mehreren Fällen Israel's solche von kaum Kirschengrösse) herauszupalpiren. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass die Tumoren im unteren oder mittleren Drittel der Niere sitzen. Die ganze Untersuchungsmethode aber erheischt ausserordentliche Uebung und Feinheit des Gefühls. So viel von ihr in geschickter Hand geleistet werden kann,

so wenig Gewicht kommt ihr bei mangelhafter Ausführung zu, und so sehr soll man sich namentlich hüten, etwaige negative Resultate diagnostisch zu verwerthen. Kommt es doch vor, dass selbst colossal grosse, sackartige Erweiterungen der Niere übersehen werden, sofern nämlich die Wände des Sackes schlaff und in Folge dessen von Darmschlingen absolut nicht zu unterscheiden sind. Wo man aber mit Deutlichkeit grössere Tumoren in der Gegend der Nieren fühlt, hat man zunächst sich zu fragen, ob sie wirklich von der Niere ausgehen. Gegenüber den Ovarialcysten kommt hier, wie erwähnt, vor Allem die Lage des Colon in Betracht; Leber- und Milzgeschwülste zeigen in der Regel eine sehr viel erheblichere respiratorische Verschieblichkeit, welche freilich in geringerem Masse, wie man sich bei jeder Nephrotomie überzeugen kann, auch den Nieren selber zukommt. Gelingt es, mit den Fingern zwischen den Tumor und die Leber beziehungsweise Milz einzudringen, so ist die Unterscheidung natürlich gegeben. Die zweite Frage betrifft dann die Art des Tumors namentlich in der Richtung, ob es sich um einen Sack oder um eine solide Geschwulst handelt. Die sackartigen Ausdehnungen des Nierenbeckens und der Niere werden entweder durch Anstauung von Urin (Hydronephrose), oder durch Eiteransammlung (Pyonephrose, z. B. nach Steinverstopfung oder bei Tuberculose) bedingt. Ebenfalls kann der übrigens ziemlich seltene Echinococcus der Niere grosse Cysten hervorrufen. Endlich ist auch der primären „polycystischen Degeneration“ der Niere zu gedenken. Diesen Formen gemeinschaftlich ist in der Regel ein gewisses Fluctuationsgefühl, welches aber leider nicht immer deutlich ausgesprochen ist. Von einander sind sie weniger durch den palpatorischen Befund, als durch das Ensemble der Krankheitssymptome und die Harn- beziehungsweise Blasenuntersuchung zu unterscheiden. Für Hydronephrose ist mitunter das plötzliche Verschwinden gerade während der Palpation

charakteristisch, was darauf hindeutet, dass eine Ureterknickung oder auch ein in den Anfangstheil des Ureter eingetretener Stein die Stauung verursacht hat (intermittirende Hydronephrose). Mitunter entscheidet erst die Probepunction, welche den charakteristischen Inhalt (Urin, Eiter, eiweisshaltige Flüssigkeit) oder auch die bekannten Bestandtheile der Echinococcussäcke (Haken, Bernsteinsäure) zu Tage fördert. Bei Verdacht auf Tuberculose sowohl wie auf Echinococcus sei man übrigens mit der Punction vorsichtig, da bekanntlich bei etwaigem Durchstechen des Bauchfelles eine Dissemination eintreten kann. Aehnliche palpatorische Befunde, wie die eben erwähnten, können auch die Folge traumatischer Nierenrupturen mit Blutergüssen sein. Im Allgemeinen wird hier die Anamnese aufklären, doch kommt es vor, dass diese Fälle erst lange (Tage und Wochen) nach dem Trauma in Behandlung kommen und alsdann der Ursprung der Nierenvergrösserung zweifelhaft sein kann.

Handelt es sich um einen soliden Tumor, so ist die Erkenntniss seiner Natur noch schwieriger. Selbst die Feststellung, ob es sich um maligne oder benigne Geschwülste handelt, ist durch die Palpation nicht zu geben. Die malignen Tumoren sind häufig in Gestalt kleiner glatter oder höckriger Geschwülste auf sonst unveränderten Nieren nachzuweisen. Bei ihnen mehr noch als bei den sackartigen Tumoren gelingt es oft, gerade aus den Contouren die Diagnose zu stellen, namentlich gegenüber den Leber- und Milztumoren, welche immer scharfrandig bleiben. Bemerkenswerth ist, dass in solchen Fällen die Nieren sehr oft einen hohen Grad von Beweglichkeit annehmen. In Betracht kommen von bösartigen Geschwülsten wesentlich Carcinom und Sarkom, deren Unterscheidung äusserst schwierig ist. Die Carcinome der Niere haben die bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit, dass sie das frühe Kindesalter (1—10 Jahre) besonders häufig betreffen. Im Uebrigen ist natürlich für die Diagnose von Tumoren ganz

besonders die sorgsamste Untersuchung des Harnes, sowie die kystoskopische Durchforschung der Blase von Werth, durch die es manchmal gelingt, ihr Bestehen in einer Zeit zu erschliessen, in welcher die Palpation noch völlig im Stich lässt.

Endlich ist zu beachten, dass in einer grossen Zahl von Fällen die Niere in Folge einer Lockerung ihres Bandapparates ihren Platz verlässt: Wanderniere. Man wird auf diesen Zustand häufig durch die Klagen der Patienten aufmerksam, welche sowohl locale Beschwerden, Schmerzen, Druckgefühl im Bauch u. s. w., als auch Störungen des Allgemeinbefindens angeben. Man findet dann bei der Untersuchung entweder im Stehen oder in der Seitenlage einen verschieblichen Tumor, der mitunter bis dicht unter die Bauchdecken hervorzutreten scheint, andere Male wegen darüber gelagerter Darmschlingen nur schwer abzutasten ist, fast immer aber an seiner Form, sowie an der Möglichkeit der Reposition in die normale Nierennische als Niere erkannt zu werden pflegt. Die Mehrzahl der Wandernieren ist rechtseitig. Oft kommt es zu anfallsweise auftretenden Störungen noch erheblicherer Art, indem z. B. in Folge von Abknickung des Ureters oder auch von Einklemmung der Niere die Harnausscheidung vorübergehend völlig aufgehoben wird, so dass die Niere in einen hydronephrotischen Sack sich verwandelt, der erst nach einiger Zeit sich wieder entleert (intermittirende Hydronephrose). Diese Anfälle sind oft mit grossen Schmerzen verbunden, im Allgemeinen aber muss man sich hüten, alle heftigen Beschwerden solcher Patienten ohne Weiteres auf die Wanderniere als solche zu beziehen, vielmehr immer dessen eingedenk bleiben, dass mit diesem Zustande, den man gern für alle möglichen Störungen verantwortlich macht, sich mit grosser Vorliebe anderweite Erkrankungen, speciell Nierensteine, combiniren, deren Diagnose nur durch eine genaue Anamnese und Harnuntersuchung ermöglicht wird. Namentlich bedenke man auch,

dass es sich oft nur um eine Theilerscheinung allgemeiner Enteroptose handelt. Bisweilen verwächst die Wanderniere dauernd an einer abnormen Stelle: dislocirte Niere. Angeborene Formanomalien, wie namentlich die Hufeisenniere, werden durch die Palpation nur selten nachzuweisen sein.

An diese äusserliche Palpation schliesst man dann als eine sehr wichtige und bedeutungsvolle Untersuchung diejenige per Rectum. Dieselbe kann in zweierlei Stellung ausgeführt werden. Entweder der Patient steht gebeugt mit eingezogenem Rücken und hochgestrecktem Steiss, oder er befindet sich in der Rückenlage, ähnlich wie beim Touchiren der Vagina. Die erstere Position ziehen wir vor, wo es sich um eine möglichst ausgiebige Abtastung und namentlich um eine Expression der drüsigen Organe handelt, deren Secret so eher zum Ausfliessen nach vorn gebracht wird. Die Rückenlage des Patienten empfiehlt sich da, wo man an die einfache Palpation noch die bimanuelle anschliessen will, sowie in den nicht gerade seltenen Fällen, in welchen man bei sehr nervösen Personen ohnmachtähnliche Zustände während dieser Untersuchung zu befürchten hat. Führt man den wohl eingefetteten Zeigefinger so in das Rectum ein, so bietet sich zunächst die Prostata leicht der Untersuchung dar. In der Norm fühlt man sie als einen etwa kastaniengrossen Körper, bestehend aus halbkugeligem rechtem und linkem Lappen, zwischen denen eine seichte Einbuchtung sich befindet. Die normale Prostata ist überall gleichmässig weich, bei der Berührung kaum schmerzhaft, auf Druck entleert sie eventuell das oben (S. 24) geschilderte Secret. Eine gewaltige, auch auf die zarteste Berührung ausserordentlich empfindliche Anschwellung, gewöhnlich in einem Lappen stärker als im anderen ausgesprochen, charakterisirt die acute Prostatitis, weiche fluctuirende Stellen in solcher den Prostata-Abscess. Knotige Verdickungen, die ebenfalls bis zu mächtiger Volumenzunahme führen,

bei welcher indessen meist noch die Zusammensetzung aus einzelnen Herden fühlbar bleibt, sehr derbe Consistenz und geringe Empfindlichkeit sind die Attribute der sogenannten senilen Prostata-Hypertrophie. Geringere weiche Schwellungen endlich, vorzugsweise den einen Lappen betreffend, und eine auf wenige Druckpunkte beschränkte Schmerzhaftigkeit findet man bei jenen vielfach verkannten Zuständen chronischer Entzündung, deren Diagnose hierdurch und durch das ebenfalls früher beschriebene Secret gegeben wird. Die höchstgradigen Verdickungen, bei welchen die Contouren des Organs völlig verloren gehen können, zeigen sich beim Carcinom der Prostata.

Oberhalb der Prostata findet man, im Falle sie überhaupt deutlich mit dem Finger umgriffen werden kann, häufig rechts und links von der Mittellinie die Samenblasen. Normaler Weise fühlt man nur den untersten Abschnitt in etwa Kirschgrösse. Bei Entzündungen können auch diese eine sehr beträchtliche Grösse erreichen, werden sehr schmerzhaft und gestatten ebenfalls die Expression eines charakteristischen Secretes (glasige Massen mit eingesprengten Flocken, die Eiterzellen, Blutkörperchen und Spermatozoen enthalten).

Oberhalb der Samenblasen fühlt man den eigentlichen Blasengrund, in welchem man unter normalen Verhältnissen nichts Besonderes erkennt, während namentlich im Falle eines Blasenkrebses bisweilen hier sehr typische Verdickungen nachweisbar sind. Allzuviel Werth ist auf negativen Befund nicht zu legen und namentlich spricht derselbe keineswegs gegen einen Blasentumor. Es sind eben nur die relativ seltenen, grossen, meist von der Prostata ausgehenden Krebse, die man auf diese Weise entdeckt.

Seitlich von der Prostata endlich kann man eventuell die Ureteren palpiren, — allerdings nur, wenn sie entzündlich verdickt sind, oder gerade an dieser Stelle einen

Stein enthalten. Diese Untersuchung ist bei Frauen vaginal auszuführen und giebt hier nicht selten positive Resultate.

Man erleichtert sich die erwähnten Untersuchungen wesentlich, wenn man bei Rückenlage des Patienten mit der linken Hand über der Symphyse eingehend die Blase dem im Rectum befindlichen rechten Zeigefinger sanft entgegendrängt — bimanuelle Untersuchung.

Befindet sich Flüssigkeit in der Blase, so erhält man auf diese Weise ein deutliches Fluctuationsgefühl, und es ist dieser Nachweis nicht unwichtig in jenen Fällen, in denen man sich ohne Einführung eines Katheters überzeugen will, ob der Patient beim Uriniren seine Blase völlig entleert hat. Will man mit dieser Methode mehr über den Zustand der Blase erfahren, so muss man den Patienten chloroformiren und mit mindestens zwei Fingern in das Rectum eingehen. Man kann auf diese Weise Tumoren und Steine mitunter nachweisen, doch ist vor dieser Untersuchung überhaupt zu warnen, weil die durch sie bedingte Zerrung der Blasenwände unter Umständen zu starken Reizungen, Blutungen, selbst Perforationen führen kann. Im Knabenalter, wo die Prostata nur eine sehr geringe Entwicklung hat, kann man indess Blasensteine durch die einfache Rectalpalpation leicht auffinden.

Die manuelle Untersuchung per Rectum wird leider in nur allzuvielen Fällen aus freilich begreiflichem Widerwillen vernachlässigt. Wir glauben dieselbe indessen dringend empfehlen zu müssen und rathen namentlich, sich möglichst häufig am Gesunden die Form der normalen Prostata zu vergegenwärtigen, da selbstverständlich nur auf die Weise das Erkennen geringgradiger Abweichungen ermöglicht wird.

Capitel VII.

Die Untersuchung der Harnröhre I.

Die Sondirung.

Die Knopfsonde. — Untersuchung der normalen Harnröhre. — Diagnose der Harnröhrenstrictur, — Urethrometer. — Entzündliche Schwellungen. — Lokalisation der Entzündung mittelst der Knopfsonde. — Bestimmung der Länge der Harnröhre, namentlich der Pars prostatica. — Untersuchung mit elastischen Bougies. — Untersuchung sehr enger Stricturen. — Methode der Einführung elastischer Bougies.

Wir sind jetzt an demjenigen Punkte angelangt, an welchem der Art sich zu entscheiden hat, ob er die Untersuchung des Kranken durch die weiterhin ihm zu Gebote stehenden technischen Hülfsmittel vervollständigen oder sich mit dem bisher Erreichten begnügen will. In einer grossen Zahl von Fällen wird man aus den erwähnten Symptomenbildern allein im Stande sein, die Diagnose absolut zu sichern und der Anwendung von Instrumenten nicht nur entrathen können, sondern sogar müssen. Dahin gehört die ganze Gruppe der acuten Blennorrhoen und ihrer Complicationen, acute Cystitis, acute Prostatitis etc., dahin die Anfangsformen der senilen Prostata-Hypertrophie und bis zu einem gewissen Grade auch deren Endstadien, dahin endlich manche der Fälle, in denen die Untersuchung des Urins eine intensive Betheiligung der Nieren nachweist und bei denen man gemäss den früher gegebenen Erörterungen durch Einführen eines Instruments in Harnröhre und Blase unter Umständen eine weitere Schädigung befürchten müsste.

Glaubt man sich indessen berechtigt oder verpflichtet,

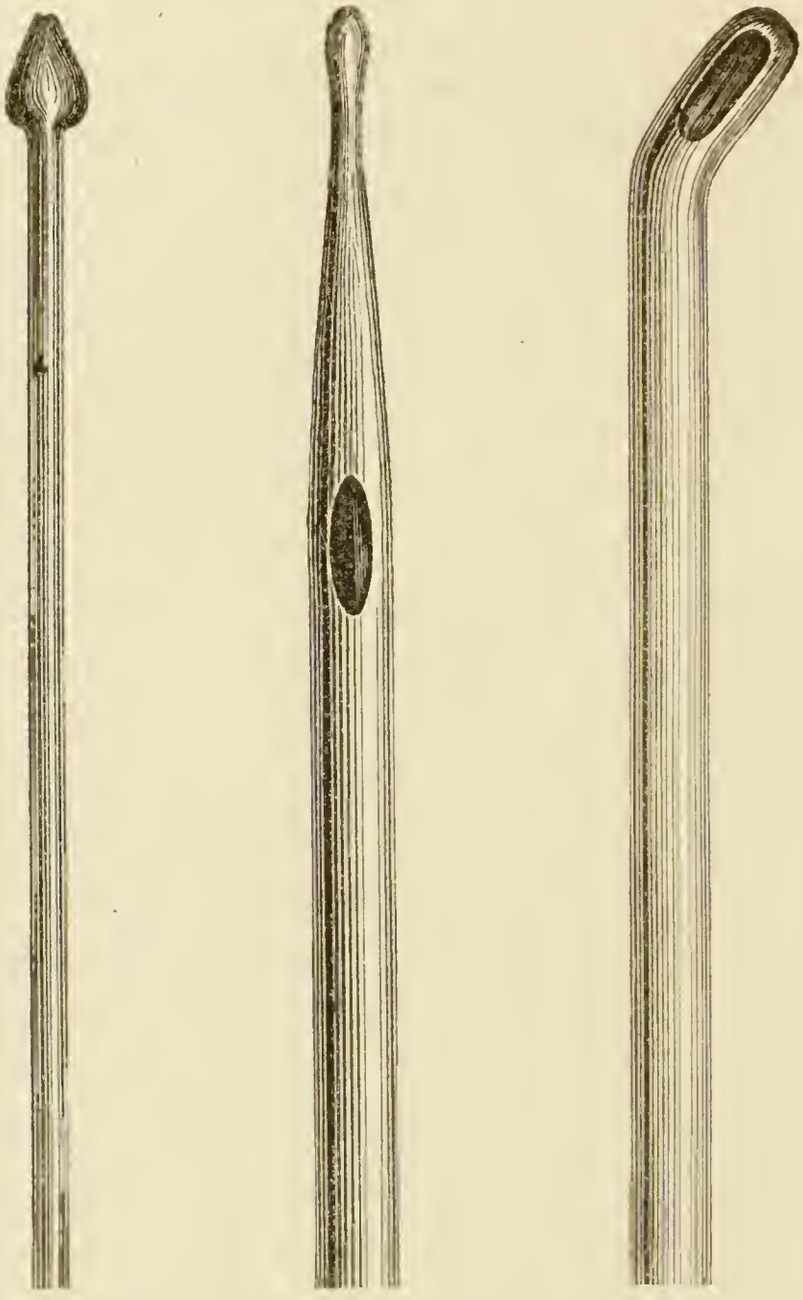
eine instrumentelle Untersuchung anzuschliessen, so mache man sich vor allem klar, was man mit einer solchen bezwecken will: die Wahl der Untersuchungsmethode wird ganz wesentlich beeinflusst von der Wahrscheinlichkeitsdiagnose, auf welche wir durch die Anamnese und die Analyse der einzelnen Symptome geleitet worden sind.

Nehmen wir zuerst an, es handle sich um eine chronische Erkrankung der Urethra, bei welcher wir die Vermuthung entzündlicher Schwellungen oder narbiger Verengerungen verificiren wollen. Für solche Fälle stehen uns zwei Untersuchungsmittel zu Gebote, die Sondirung der Harnröhre und die Endoskopie. Im Allgemeinen rathen wir, zunächst stets zur ersteren zu greifen. Hier ist nun von grosser Wichtigkeit die Auswahl einer passenden Sonde; sie muss den Zweck erfüllen, nicht nur über die Empfindlichkeit und Durchgängigkeit der Urethra im Ganzen Aufschluss zu geben, sondern sie muss auch eine möglichst genaue Lokalisirung der etwa erkrankten Stellen gestatten. Diesem Zwecke entspricht einzig und allein die sogen. Knopfsonde (Fig. 27 A), eine weiche Bougie, bestehend aus einem dünnen Schaft und einem kurzen Kopf von beiläufig ei- oder besser noch spitzkugelförmiger Gestalt, dessen Dicke natürlich je nach dem Zweck der Untersuchung variiren muss; in der Regel wende man zunächst eine solche von ca. No. 18—20 der französischen Skala an[1]). Bevor man mit diesem Instrument Untersuchungen am Kranken anstellt, muss man selbstverständlich genau darüber orientirt sein, was man mit demselben in der normalen Urethra wahrzunehmen vermag. Führt man die Knopfsonde in eine solche ein, so gleitet sie völlig widerstandslos und ohne, dass ein besonderer Schmerz angegeben wird, bis in die Tiefe des Bulbus urethrae ein

[1]) Bei der französischen oder Charrière'schen Skala bedeuten die Nummern, wie viel Drittel-Millimeter im Durchmesser das Instrument hat. 18 bis 20 demgemäss = 6 bis $6^2/_3$ mm.

(12—16 cm tief), hier aber nimmt man bei zartem Zufühlen einen deutlichen Widerstand wahr. Dringt man, was bei normalen Verhältnissen meist leicht geschehen kann, nun weiter vor, so fühlt man, wie der Knopf der

Fig. 27.



Elastische Instrumente.
A. Knopfsonde. B. Konisch geknöpfter Katheter. C. Seidenkatheter mit Mercier'scher Krümmung.

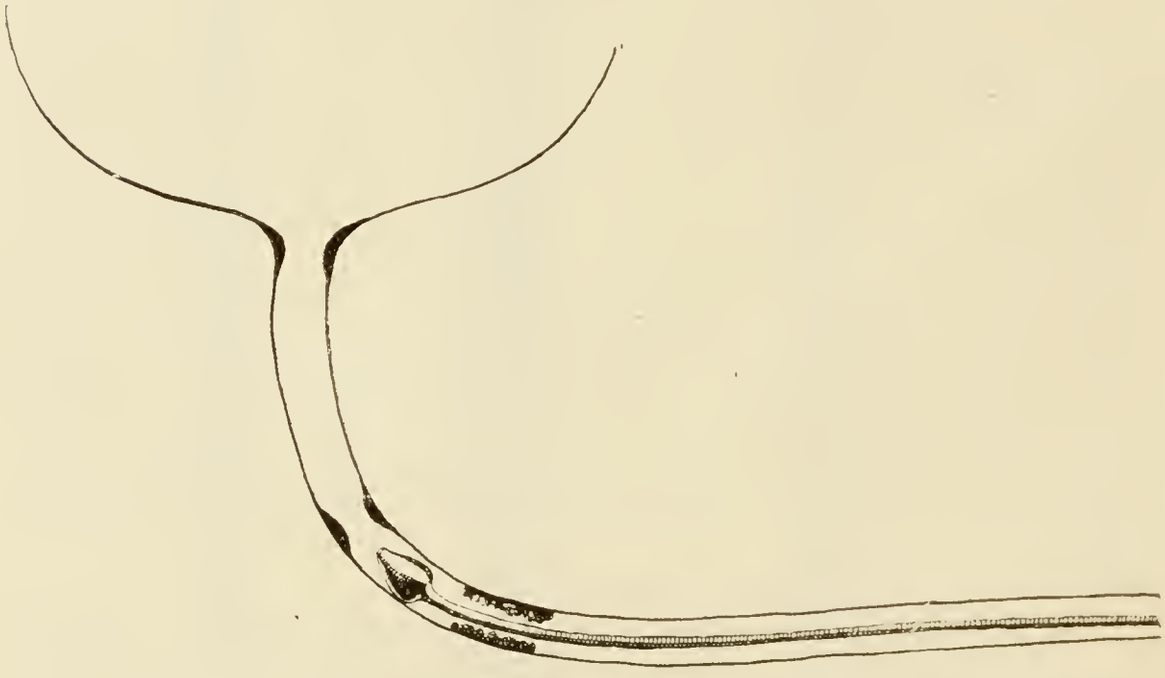
Sonde auf kurze Zeit fester umklammert wird, während über ein unangenehmes oder gar schmerzhaftes Gefühl geklagt wird. Alsbald (1—2 cm tiefer) bewegt sich die Sonde abermals ganz frei, empfindet dann aber von Neuem

eine leichte Beengung, der kurz darauf wieder völlig freie Beweglichkeit folgt. Beim Zurückziehen der Sonde wiederholt sich dieselbe Erscheinung, — wenn man zweckmässig gestalteter Sondenknöpfe sich bedient, sogar noch erheblich deutlicher als beim Einführen. Die Deutung der so percipirten Empfindungen ist einfach und naheliegend: der erste Widerstand wird bedingt durch die Compressor-Muskulatur, das Umklammerungsgefühl durch die relativ enge und muskulöse Pars membranacea, der letzte kurze Widerstand endlich durch den Sphincter internus vesicae. Alle hier geschilderten Vorgänge können beim Gesunden je nach seiner individuellen Reizbarkeit mehr oder minder stark ausgesprochen sein, namentlich ist bei nervösen Individuen der Widerstand in der Gegend der Pars membranacea oft ein höchst intensiver, bedingt durch den reflectorischen Spasmus, mit welchem die Muskulatur das Einführen des Fremdkörpers beantwortet. Nur zu leicht geräth der Anfänger hierdurch in die Versuchung, Stricturen zu diagnosticiren, wo keine vorhanden sind. Worauf der durchgreifende Unterschied gegenüber narbigen Verengerungen beruht, werden wir sofort näher zu besprechen haben.

Zweierlei kann man bei der Untersuchung pathologischer Harnröhren mittelst der Knopfsonde feststellen. Zunächst handelt es sich um die Frage der Durchgängigkeit, und man hat demgemäss darauf za achten, ob innerhalb desjenigen Theiles der Urethra, den wir vorhin als frei von normalen Widerständen bezeichnet haben (zwischen Orificium externum und Bulbus), sich irgendwelche schwer überwindbare Partien finden. Der Hauptsitz der eigentlichen Harnröhrenstrictur (Fig. 28) ist aber am Uebergange vom Bulbus zur Pars membranacea und hier wird, wie oben bemerkt, die Entscheidung namentlich darauf zu richten sein, ob ein hier wahrnehmbarer Widerstand eine Steigerung des normalen ist, oder auf der Einlagerung fremder, schwer dehnbarer Elemente

in die Urethralwand beruht. Der Unterschied liegt wesentlich darin, dass eine Schleimhaut mit unversehrter Oberfläche der Sonde wohl das Gefühl behinderten Fortschreitens ertheilen kann, dabei jedoch immer gleichmässig weich, mehr oder weniger nachgiebig erscheint („als wenn man über Sammet hinstriche"). Holpert dagegen die Sonde, giebt sie einen deutlich wahrnehmbaren Sprung oder Ruck, was sich namentlich bei etwas raschem Zurückziehen des Knopfes deutlich markirt, hat man das Gefühl,

Fig. 28.



Knopfsonde in der Harnröhre, zwischen Compressor und einer abgegrenzten Strictur (schematisch).

über rauhe, knirschende Flächen oder eine sich spannende Saite zu fahren, so darf man eine wirkliche narbige Strictur diagnosticiren. Die Knopfsonde erlaubt, was mit keiner anderen Untersuchungsmethode möglich ist, genau Länge und Zahl etwa vorhandener Stricturen zu bestimmen.

Das Kaliber der Stricturen, d. h. der Grad, bis zu welchem an der betreffenden Stelle die Harnröhre gedehnt werden kann, festzustellen, eignet sie sich weniger. Man wird oft erstaunt sein, relativ sehr unbedeutende Stricturen

schon mit mässig starken Knopfsonden deutlich wahrnehmen zu können, Stricturen, welche sich beim Einführen von Metallsonden (namentlich den conischen Sonden mit Charrière'scher Krümmung) vollkommen der Wahrnehmung entziehen. Wir können keine Untersuchung der Harnröhre für abgeschlossen erachten, ehe nicht gerade auf das Vorhandensein derartiger „Stricturen weiten Kalibers" hin untersucht worden ist und glauben, dass in vielen Fällen, in welchen die Einführung einer dicken Metallsonde ein negatives Resultat ergeben hat und daraufhin die Diagnose einer „Harnröhrenneurose" ausgesprochen worden ist, sich durch den Gebrauch der geknöpften Bougie ein positiver Befund hätte ermöglichen lassen. Vielleicht noch besser für diese speciellen Zwecke eignen sich die, zuerst von Otis angegebenen Urethrometer, deren Princip darauf beruht, dass man ein Metallinstrument durch Schrauben innerhalb der Urethra erweitert; man wird dabei erstaunt sein, bis zu welchem Grade sich die normale Urethra dehnen lässt — 40—45 sind hier nicht ungewöhnlich. Schon geringe Einlagerungen von Narbengewebe beeinträchtigen diese Erweiterungsfähigkeit und namentlich wird man auch hier beim Hin- und Herschieben des aufgeschraubten (mit Gummiüberzug versehenen) Instrumentes die Widerstände deutlich fühlen. Im Grunde ist der Urethrometer nichts anderes, als eine auf verschiedene Maasse zu bringende Knopfsonde.

Fig. 29.

Urethrometer.

Zwischen den Stricturen und den reflectorischen Muskelspasmen mitten inne stehen für das Gefühl ein-

fache infiltrative Schwellungen der Harnröhrenschleimhaut. Die oft recht schwer zu erkennenden Unterschiede würden noch schwerer festzustellen sein, wäre nicht ein Hauptsitz jener chronisch entzündlichen Veränderungen in Gebieten, in welchen die eigentliche Narbenstrictur äusserst selten vorkommt, nämlich in der Pars membranacea und prostatica urethrae. Sehr häufig wird man, und besonders dann, wenn es sich um gleichzeitiges Bestehen chronischer Prostatitis handelt, beim Passiren dieser Region kurz vor dem Eintritt in die Blase nochmals das Gefühl einer erheblichen Verengung haben, die man wohl mit Recht auf Anschwellungen des Colliculus seminalis bezieht. Ausserdem zeichnen sich die entzündlichen Infiltrationen durch eine sehr beträchtliche Schmerzhaftigkeit aus; doch sei man in der Deutung dieses Symptoms sehr vorsichtig, da bekanntlich die Sensibilität der Urethra bei verschiedenen Personen eine ausserordentlich verschiedene und (namentlich bei Masturbanten) auch ohne vorhandene Entzündung sehr erhebliche sein kann.

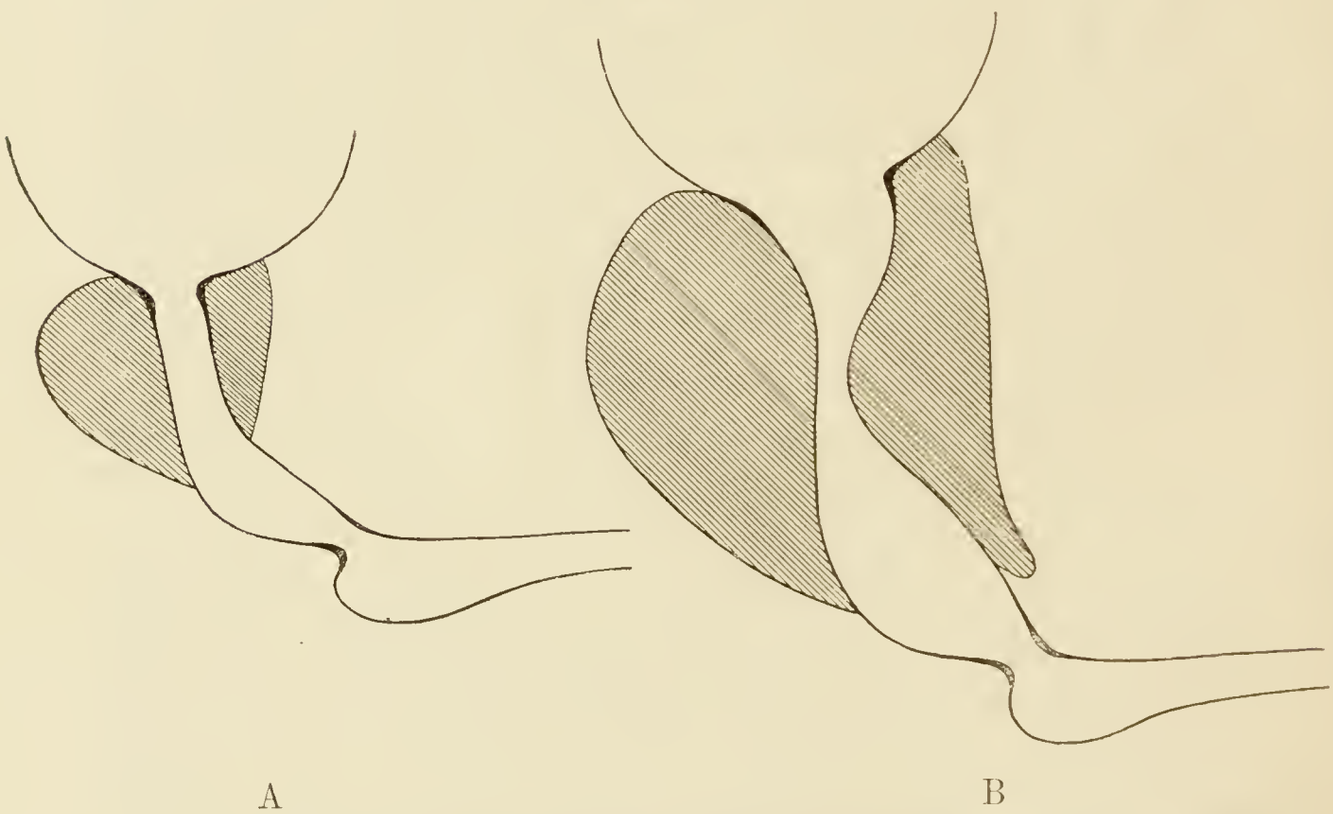
Etwas Anderes, was man mit Hilfe der Knopfsonde erfahren kann, ist die Localisation etwa in der Harnröhre sich abspielender Eiterungsprocesse. Sehr häufig sieht man beim Zurückziehen der Sonde Schleim, Eiter oder Blut an derselben haften. Man war früher wohl geneigt, aus solchem Befunde in Verbindung mit etwa vorhandener localisirter Schmerzhaftigkeit den Schluss auf kleine Schleimhautulcerationen zu ziehen, unter deren Bilde man sich ja mit besonderer Vorliebe den chronischen Tripperprocess vorstellte. Wir wissen jetzt, dass gerade Geschwüre hierbei sehr selten vorkommen und möchten auf derartige Erscheinungen keinen grossen Werth legen. Wohl aber gelingt es, mit Hilfe der Knopfsonde festzustellen, ob der Process in der vorderen oder in der hinteren Urethra sich abspielt. Guyon's Methode der Localisation chronischer Urethritis besteht darin, dass man eine Knopfsonde mittleren Kalibers zunächst bis an den

Bulbus einführt und sie dann wieder zurückzieht. Hat sie Schleimeiter zu Tage gefördert, so ist damit allein die Diagnose einer Urethritis anterior gesichert; man wiederholt dann dasselbe Manöver so oft, als die Sonde noch Secret herausbringt, wobei man sie in der Bulbusgegend jedesmal einige Excursionen machen lässt, um die Partie möglichst „reinzufegen". Ist dies gelungen und kommt die Sonde frei von Secret heraus, so dringt man mit ihr in die Pars posterior bis kurz vor der Blase ein und zieht sie abermals schnell nach vorn. Erscheint jetzt von Neuem Secret auf derselben, folgt vielleicht auch solches der Sonde unmittelbar nach und tritt an der Harnröhrenmündung aus, so hat man einen zweifellosen Beweis, dass auch die Urethra posterior an der Entzündung betheiligt ist. Wir haben diese früher consequent geübte Methode in neuerer Zeit zu Gunsten des S. 49 erwähnten Neisser-Jadassohn'schen Verfahrens verlassen, welches weniger Inconvenienzen und eine genügende Sicherheit bietet.

Endlich kann man noch mit der Knopfsonde werthvolle Ergebnisse über die Länge der Harnröhre und ihre einzelnen Theile erhalten. Mit keinem anderen Instrument kann man so genau die einzelnen Abschnitte der Harnröhre unterscheiden. Am wichtigsten ist diese Feststellung für die hintere Urethra. In der Norm misst die Strecke vom Compressor bis zum Sphincter internus 4—4 1/2 cm. Eine erhebliche Verlängerung dieses Theiles deutet mit Sicherheit auf eine Hypertrophie der Prostata (Fig. 30), bei welcher die Pars prostatica naturgemäss eine grosse Ausdehnung erleidet. In solchen Fällen kann man mitunter auch eine Deviation, namentlich auch eine Senkrechtstellung, dieses Theiles deutlich wahrnehmen. Man benutzt am besten für diese Messung keine solide, sondern eine katheterartig durchbohrte Knopfsonde (wie sie auch für diesen Zweck speciell mit Eintheilung in Centimeter nach Kutner geliefert werden). Das gesuchte Maass ergiebt sich, wenn man vom Ueberschreiten

des Compressormuskels bis zum Ausfliessen des ersten Tropfens Urin die Sonde vorschiebt. Die Feststellung dieses Maasses hat nicht nur eine grosse diagnostische Wichtigkeit für die Erkenntniss der Prostatahypertrophie, namentlich in denjenigen Fällen, in denen die Drüse weniger nach dem Rectum zu als nach der Urethra hin verwölbt, sondern sie ist auch von höchstem Werthe, wo man starre Instrumente in die Blase einführen will. Die Verlängerung der Pars prostatica ist nicht selten so gross,

Fig. 30.



Lage und Gestalt der Pars posterior urethrae.
A. bei normaler Prostata, B. bei Prostatahypertrophie (schematisch).

dass gewöhnliche Steinsonden, Lithotriptoren, Katheter, Kystoskope gar nicht in die Blase hineingelangen, so dass man sich eventuell besonders langer oder mit einer besonders grossen Krümmung versehener Insrumente bedienen muss.

Gewöhnlicher Bougies, und zwar am besten konischer elastischer (Fig. 27 B), muss man sich ergänzend für alle diejenigen Fälle bedienen, in welchen die Knopfsonde das

Bestehen einer Strictur erwiesen hat. Hat man mit dieser die Strictur passirt, so erübrigt, wie schon gesagt, mit anderen Instrumenten das Kaliber derselben feststellen, d. h. diejenige Nummer zu bestimmen, welche eben durchgeht. Vermochte man die Strictur nicht zu überwinden, handelte es sich also um eine sehr feine, enge oder excentrisch gelegene Oeffnung derselben, so muss man nun seine Zuflucht zu feinsten elastischen Sonden nehmen.

Man bedient sich am zweckmässigsten sehr feiner französischer Sonden (Bougies filiformes), wie sie neuerdings von verschiedenen Fabriken in ausserordentlicher Vervollkommenheit hergestellt werden. Dieselben dürfen nicht zu spitz und vor allen Dingen nicht zu starr sein, müssen aber auf der anderen Seite eine gewisse Widerstandsfähigkeit besitzen; die früher beliebten Fischbeinsonden sind, da man mit ihnen die ohnedies empfindliche Schleimhaut leicht verletzen kann, unbedingt zu verwerfen. Mit einer Sonde dieser Art geht man zart und vorsichtig in die Harnröhre ein, deren Falten man durch starkes Anspannen des Penis mit der anderen Hand möglichst auszugleichen sucht. Sobald man auf ein Hinderniss stösst, ist es geboten, in der allerzartesten Weise vorzugehen, jede Anwendung von Gewalt ist auf das Entschiedenste zu widerrathen. Bei irgend nennenswerthem Widerstande ziehe man die Sonde sofort zurück und versuche durch vorsichtiges Tasten an einer anderen Stelle den Eingang in die Strictur zu finden. Man muss in diesen Versuchen die grösste Schonung und ein ausserordentlich hohes Maass von Geduld anwenden. Schliesslich wird man dann oft genug nach langem Bemühen die Freude haben, in die Strictur einzudringen und dieselbe zu passiren und nun gleich auch durch das Maass der Kraft, mit welchem die Harnröhre die eingedrungene Bougie festhält, eine Schätzung für Kaliber und Elasticität der Strictur gewinnen. Dass die Sonde wirklich durchgedrungen

ist und nicht etwa, wie das auch vorkommt, vor derselben sich umgeknickt hat, fühlt man am besten aus der freien und glatten Beweglichkeit des Instrumentes.

Misslingt das hier beschriebene Verfahren, kann man trotz aller Mühe den Eingang der Strictur nicht auffinden, so liegt dies in der Regel daran, dass derselbe sehr excentrisch gelegen ist, während grössere Schleimhautausstülpungen den Eingang vortäuschen, und die Bougie daher immer auf's Neue in blindsackartige Gänge hineingleitet. Man hat verschiedene Methoden dann auch noch zum Ziele zu gelangen. Vielfach beliebt ist die Anwendung sehr feiner Bougies, welche an ihrer Spitze bajonettförmig abgeknickt oder schraubenzieherartig gebogen sind. Weit grössere Sicherheit aber gewährt es, sich die Stricturöffnung künstlich bequemer zugänglich zu machen. Dies erreicht man oft, indem man eine sehr starke cylindrische Metallsonde bis an die Strictur heranführt und längere Zeit, eventuell bis eine halbe Stunde, sanft dagegen presst. Durch den Druck verstreichen die Falten und Gänge der Schleimhaut, durch die Spannung tritt die excentrisch gelegene Oeffnung mehr in der Mitte des Canals herab und bildet gewissermassen die Tiefe einer trichterförmigen Figur. Nach schneller Entfernung der Metallsonde gleitet nunmehr oft die feine elastische Bougie mit einer erstaunlichen Leichtigkeit in den richtigen Weg. Aehnlich ist die Wirkung, welche man durch starke Anfüllung der Urethra mit Oel erzielt. Noch überraschender ist mitunter die Wirkung eines anderen Verfahrens. Man führt eine ganze Anzahl möglichst feiner Sonden, eine neben der anderen, so tief ein, bis sie auf Widerstände treffen und lässt sie so durch einen Assistenten fixiren. Schliesslich geht vielleicht die sechste, oft auch etwa die achte, die zehnte oder zwölfte durch die Strictur hindurch. Man hat dann mit den ersten Sonden die Schleimhautöffnungen, welche gewissermassen loci minoris resistentiae bilden,

sich künstlich verlegt, bis eben nur der ursprünglich nur schwer erreichbare Harnröhrencanal selber sich der vorschreitenden Bougie als Passage dargeboten hat.

Falls der Patient noch Urin lassen kann, somit der Beweis erbracht ist, dass die Strictur überhaupt noch ein Lumen besitzt, kann man selbstverständlich von einer wirklichen Impermeabilität nicht sprechen. So gut wie der Urin aus der Blase herausfliesst, muss auch eine genügend feine Sonde in die Blase hineindringen können, aber es wird in einer Reihe von Fällen selbst dem Geübtesten nicht gelingen in der ersten Sitzung bereits zum Ziele zu kommen, und man thut sogar gut, bei Verdacht auf sehr enge Strictur den Patient von vornhern auf diese Möglichkeit vorzubereiten. Es ist auch jedenfalls viel besser, wo nicht die dringende Indication einer völligen Harnverhaltung vorliegt, die Versuche nicht allzu lange auszudehnen, da an alle derartigen Manipulationen ausserordentlich leicht eine entzündliche Schwellung der Strictur mit ihren weiteren Folgen (Blutungen, Retention) sich anschliesst. Man vertage lieber die weiteren Versuche auf eine folgende Sitzung und lasse den Patienten durch Ruhe Abführmittel, prolongirte, warme Bäder u. dgl. sich darauf vorbereiten. Wo eine dringende Veranlassung zu sofortigem Einschreiten gegeben ist, ist es für den Patienten entschieden vortheilhafter, wenn man die Strictur selber möglichst in Frieden lässt, den angestauten Harn aber vermittelst der suprapubischen Punction entleert.

Für die Einführung der bisher besprochenen Instrumente lassen sich besondere Regeln nicht aufstellen; es ist zweckmässig, dass namentlich bei ersten Versuchen der Patient in der Rückenlage sich befindet; der Operateur steht an der rechten Seite, ergreift den Penis des Patienten mit der linken Hand derart, dass Mittel- und Ringfinger ihn umklammern, während Daumen und Zeigefinger die Harnröhrenmündung zum Klaffen bringen. Das Instrument, welches desinficirt und wohl eingefettet (mit

Glycerin, Vaseline, der Guyon'schen Paste, Boroglycerinlanolin), sein muss, wird schreibfederartig gefasst und mit schonenden, sanften Bewegungen eingeführt. In manchen Fällen geht die Einführung allerdings sehr viel leichter von Statten, während der Patient fest angelehnt steht, doch muss man dabei immer vor plötzlichen Ohnmachtsanfällen sehr auf der Hut sein. Wir kommen auf die Art der Einführung dieser Sonden bei Besprechung des Katheterismus (Cap. IX) noch eingehender zurück.

Capitel VIII.

Die Untersuchung der Harnröhre II.

Endoskopie.

Werth der Endoskopie. — Bau der Harnröhrenspiegel. — Désormeaux' Spiegel. — Grünfeld's Princip. — Elektroendoskop (Casper). — Nitze-Oberländer's Instrument. — Valentine's Endoskop. — Befunde in der vorderen Harnröhre in der Norm und bei Entzündung. — Infiltration. Periglanduläre Entzündung. Ulcera, Neubildungen, Strieturen. — Befunde in der hinteren Harnröhre und bei Prostatitis.

Vom rein theoretischen Standpunkt aus wäre zu erwarten, dass weit mehr noch als durch die bisher besprochenen Methoden durch die directe Besichtigung, die Endoskopie der Urethra, über deren Erkrankungen zu erfahren sein müsste. Die Ansichten der Aerzte stehen einander hier indessen noch ziemlich schroff gegenüber. Auf der einen Seite ein etwas weitgehender Enthusiasmus, der aus dem endoskopischen Bilde jede Einzelheit des Krankheitssitzes und Krankheitsstadiums erkennen, der Diagnose, Prognose und Therapie ausnahmslos vom endoskopischen Befunde abhängig machen will; auf der anderen Seite die negirende Skepsis Jener, die nach immer erneuten Versuchen die urethroskopischen Instrumente schliesslich, so klug als wie zuvor, ganz aus der Hand gelegt haben und sich in erster Linie auf Mikroskop und Sonde verlassen. Zum einen Theile mag diese Differenz ihren Grund darin haben, dass die verschiedenen Beobachter sich verschiedenartiger Instrumente bedient haben und daher in der That nicht zu recht vergleichbaren Resultaten gelangen konnten; zum andern ist sie in der Natur der Fälle be-

gründet, die dem endoskopischen Befunde um so mehr Prägnanz verleihen, je mehr die Veränderungen auf der Oberfläche der Urethra sich abspielen, ihn aber um so unbefriedigender gestalten, je mehr es sich um tieferliegende, submucöse Processe handelt. Ueber eine gewisse Kategorie von Erkrankungen und ihre Erkennbarkeit kann von vornherein kein Zweifel bestehen: alle Ulcerationen, mögen sie katarrhalischer oder specifischer Art sein, alle Neubildungen papillomatöser wie krebsiger Natur können sich dem Nachweis durch andere Methoden entziehen und sich unter dem Bilde einfacher Entzündungen verstecken — sie sind oftmals einzig und allein dem Endoskop zugänglich. Andere Veränderungen, namentlich schwere Stricturen, lassen auch bei der Sondirung alle ihre Eigenthümlichkeiten erkennen und bedürfen kaum einer weiteren Verificirung. Zwischen beiden stehen die, zugleich das häufigste Contingent bildenden, chronischen Entzündungen. Verfasser, der sich der Bedeutung der Endoskopie diesen Dingen gegenüber stets ziemlich skeptisch verhalten hat, bekennt offen, dass eingehendere Beobachtung mittelst des Nitze-Oberländer'schen Harnröhrenspiegels seine Meinung in diesem Punkte in etwas abgeändert hat, und dass er, ohne die Bedeutung der Electro-Urethroskopie für die chronische Gonorrhoe jetzt einseitig zu überschätzen, doch in ihr ein werthvolles Hülfsmittel zu erblicken gelernt hat, welches über Art und Stadium der Erkrankung, sowie namentlich über die Fortschritte der Heilung in sonst kaum erreichbarer Sicherheit unterrichtet.

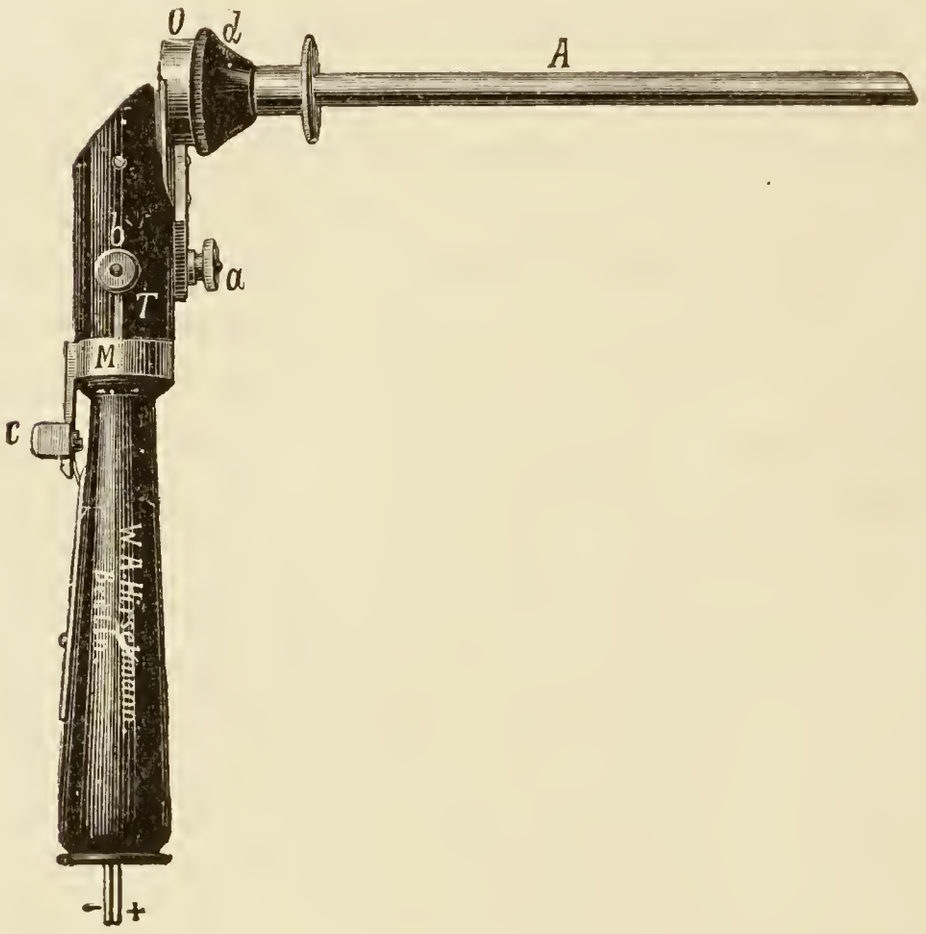
Es sei gestattet, zunächst hier auf die gebräuchlichen Methoden der Urethroskopie selber kurz einzugehen.

Es ist klar, dass man in einen langen Kanal mit eng aneinanderliegenden Wänden, wie ihn die Urethra darstellt, nur hineinleuchten kann, indem man ein röhrenförmiges Speculum in denselben einführt, welches seine Wände ähnlich auseinanderspannt, wie der Scheidenspiegel diejenigen der Vagina. Die meist im Gebrauch befindlichen Endo-

skope bestehen nun aus einem solchen röhrenförmigen Instrument, durch welches hindurch Licht auf die eingestellte Schleimhautpartie geworfen wird. Dieses Grundprincip ermöglicht die allerverschiedensten Modificationen der Ausführung. Früher benutzte man ganz allgemein reflectirtes Licht. In dem ursprünglichen Apparate von Désormeaux befand sich das Speculum in fester Verbindung mit einer Lampe, welche der Untersucher bei der Besichtigung in der Hand hielt. Ein im Verbindungsstück befindlicher, central durchbohrter und schräg gestellter Spiegel fing die Strahlen der Lampe auf und warf sie auf die Schleimhaut, gleichzeitig dem Beobachter den Durchblick gestattend. Dieses Verfahren, welches noch bis vor kurzem, auch in Deutschland, von einigen Aerzten mit Erfolg angewendet wurde, hatte den Vorzug, dass in Folge der unverrückbaren Verbindung eine stets gleichmässige, übrigens auch sehr intensive Beleuchtung des Gesichtsfeldes erzielt wurde. Seine Nachtheile bestanden hauptsächlich in einer gewissen Schwerbeweglichkeit des Apparates und in seinem sehr hohen Preise. In Folge dessen trennte zuerst Grünfeld, dessen unermüdlichen Bestrebungen die Endoskopie reiche Förderung dankt, die Lichtquelle vom Speculum. Er bediente sich einer freistehenden Lampe und leuchtete in die Urethra hinein vermittelst eines gewöhnlichen Reflectorspiegels (Stirnbinde), ähnlich wie beim Laryngoskopiren; eine einfache, leicht zu erlernende Manipulation. In neuester Zeit ist es aber dank der Einführung des elektrischen Glühlichtes wieder möglich geworden, Lichtquelle und Reflectorspiegel unmittelbar einander zu nähern, und entweder nach Art einer Stirnbinde oder an handlichen Griffen befestigt, zur Erzeugung einer intensiven Beleuchtung des Harnröhreninnern zu benutzen. Besonders seitdem kleine transportable Accumulatorbatterien hergestellt werden, verdient diese Beleuchtungsmethode ganz gewiss den Vorzug vor den bisher erwähnten. Die nach Casper von Hirsch-

mann hergestellten Instrumente lassen in Bezug auf Bequemlichkeit und Lichteffect kaum etwas zu wünschen übrig. Sie gewähren zudem den Vortheil, dass das Speculum selbst in feste Verbindung mit der Lichtquelle gebracht werden kann, so dass man eine constante Beleuchtung erzielt, während andererseits Raum genug gelassen ist, um Wattetupfer oder auch kleine intraurethrale Instrumente unbehindert einführen zu können.

Fig. 31.



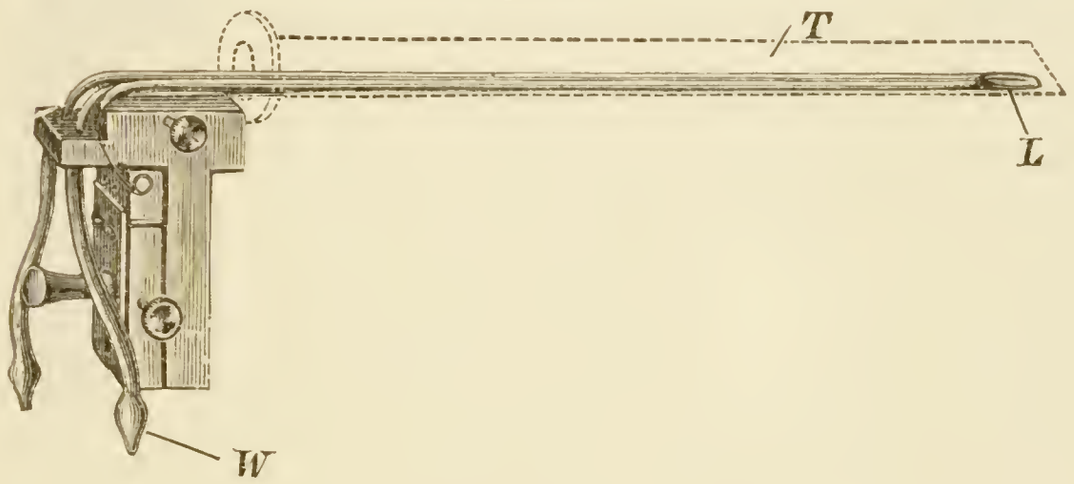
Endoskop nach Casper.

Weiter wurde das Speculum selbst verschiedentlich variirt, theils in Bezug auf das Material (Silber, Hartgummi, Glas), theils in Bezug auf die Form (gerades oder schräges Ende); das Bestreben, ein grösseres Gesichtsfeld zu gewinnen, veranlasste ebenfalls mehrere Abänderungsversuche, wie z. B. das zweiblättrige Endoskop von Aupitz, und das Fensterspiegelendoskop Grünfeld's. —

Allen diesen auf dem gleichen Princip beruhenden

Verfahren gegenüber steht jenes von Nitze, bei welchem die Lichtquelle nicht ausserhalb des Körpers sich befindet und ihre Strahlen nur durch Reflexion auf die zu untersuchende Stelle gelangen lässt, sondern im Innern des Tubus selbst in die Harnröhre eingeführt wird. Nitze nahm als Lichtquelle elektrisch glühend gemachten Platindraht, welcher wegen der von ihm erzeugten Hitze von einer im Innern des Endoskopes verlaufenden Wasserspülung umgeben ist. Die hell beleuchtete Harnröhrenwand wird unmittelbar durch das Speculum hindurch besichtigt (vgl. Fig. 32).

Fig. 32.

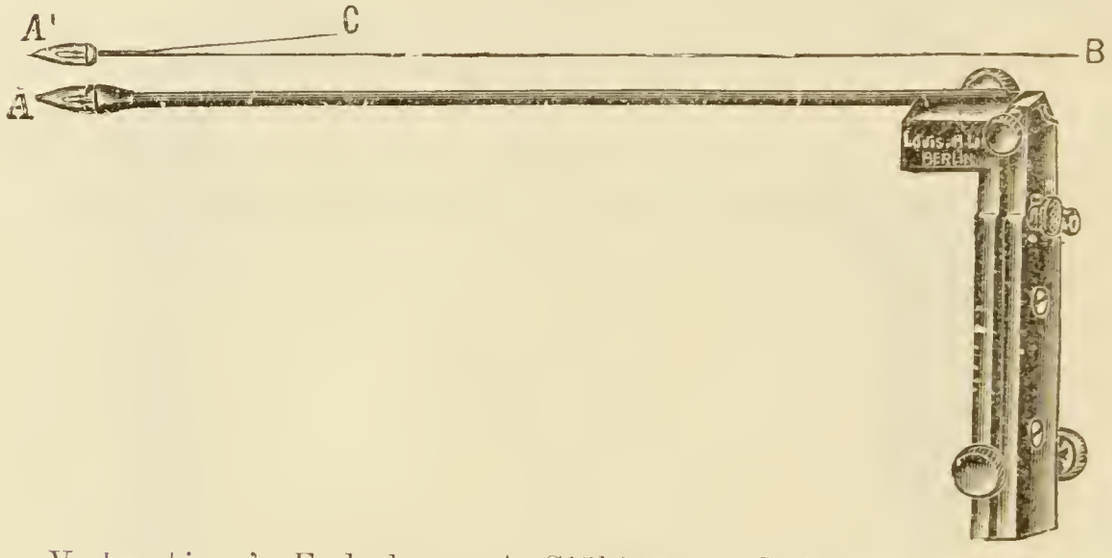


Elektro-Urethroskop nach Nitze.
L Platinlampe; T Tubus; W Wasserleitung.

Es ist dieser ursprüngliche Nitze'sche Apparat im Laufe der Jahre namentlich von Oberländer und seinen Schülern (Kollmann u. A.) in manchen Punkten modificirt und handlicher gemacht worden, so dass bei der gegenwärtigen Fabrikation eigentlich die Einwürfe der Complicirtheit des Instrumentariums, der schwierigen Instandhaltung etc. nicht mehr gelten können — nur die ziemlich grosse Kostspieligkeit stellt sich seiner allgemeineren Einführung noch hindernd in den Weg. Hat man sich einmal mit dem Apparat vertraut gemacht, so arbeitet man mit ihm ebenso schnell und sicher wie mit jedem anderen. Und darüber wird man in der That nicht lange im Zweifel

bleiben — und namentlich vergleichende Untersuchungen am gleichen Falle klären rasch darüber auf — dass doch die mit dem Elektro-Endoskop erzeugten Bilder an Klarheit, Lichtfülle, Plastik, Farbendifferenzirung alle anderen übertreffen. Man hat nach vollständiger Ableuchtung einer Urethra mit diesem Instrument das befriedigende Gefühl, dass man nichts Wesentliches übersehen haben kann; und ganz speciell für die oben erwähnten Ausnahmefälle (Ulcera, Neubildungen) ist diese Sicherheit hiermit in

Fig. 33.



Valentine's Endoskop. A Glühlampe. B C Leitungsdraht.

Fig. 34.

Dazu gehöriges Rheostat.

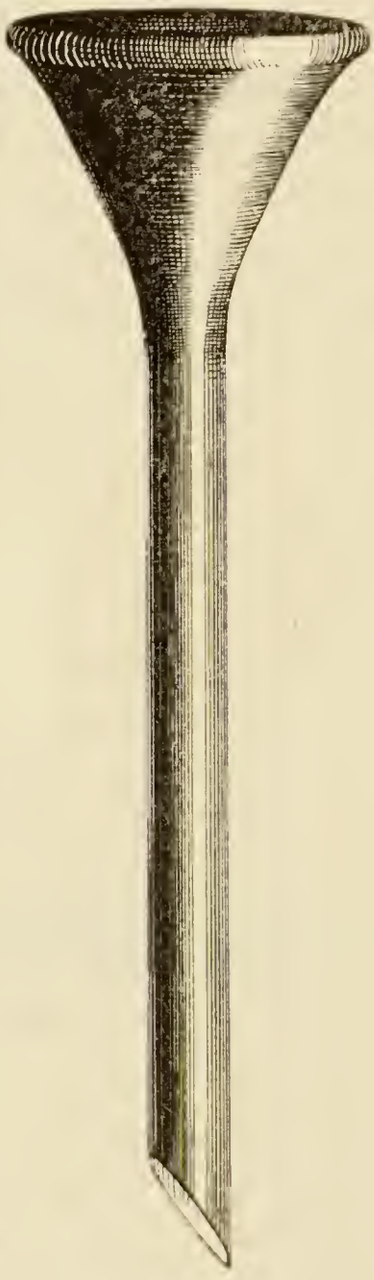
höchstem Maasse erreichbar. Doch auch für die gewöhnlichen, chronischen Entzündungen gelingt es, bei fortschreitender Uebung mehr und mehr, feinere Unterschiede wahrzunehmen und diagnostisch zu verwerthen. In jüngster Zeit hat die Tecknik uns auch kleine electrische Glühlampen in die Hand gegeben, welche ähnlich wie die Platinlampe am Ende des Speculums angebracht werden, genügendes Licht geben und dabei nur wenig Wärme entfalten, so dass die Wasserleitung in Fortfall kommen konnte. Dies, zuerst von Valentine in New York an-

gewandte, neuerdings von Kollmann und Wossidlo modificirte Electroendoskop darf als ausserordentlich bequem und handlich bezeichnet werden, wenn auch bei den von mir angestellten Versuchen sich noch gelegentlich das Springen der Lampen in Folge der schwierigen Stromregulirung unliebsam bemerkbar gemacht hat (Fig. 33 u. 34.)

Der Praktiker, der sich naturgemäss das grosse und kostspielige Instrumentarium für solche Dinge nicht halten kann — schon die Thatsache, dass bei nicht fortdauerndem Gebrauch Betriebsstörungen viel häufiger sich ereignen, fällt hier in's Gewicht — wird sich nun freilich in der Regel mit einem der oben erwähnten Instrumente behelfen müssen. Uns scheinen nun hierfür dem Elektro-Endoskop am nächsten zu stehen die von uns angegebenen, gläsernen Tuben, welche mit Amalgam und schwarzem Firniss aussen belegt sind (Fig. 35). Bei ihnen wird die Lichtintensität durch Mitwirkung der spiegelnden Wände eine so bedeutende, dass sie selbst bei Anwendung hellen Gas- oder Petroleumlichtes, namentlich aber mit elektrischer Beleuchtung, jener des Nitze'schen Elektro-Endoskopes wenigstens nahe kommen. Die Handhabung dieses Instruments ist eine ungemein einfache, da es vermöge seiner stumpfen Ränder ohne Weiteres in die Harnröhre eingeführt und beliebig vorwärts und rückwarts geschoben werden kann, während die scharfrandigen Instrumente aus Metall oder Hartgummi stets mit Conductor eingeführt werden müssen und ohne denselben nur zurückgezogen, niemals aber vorwärts geschoben werden dürfen. Der einzige Nachtheil, welchen diese Röhren den andersartigen gegenüber besitzen, besteht in der durch das Material bedingten erheblicheren Dicke der Wandungen. Das Instrument muss in Folge dessen, soll das Gesichtsfeld nicht gar zu beschränkt sein, einen ziemlich starken Durchmesser (24 bis 26 Charrière) haben. Gerade für die in Rede stehenden Instrumente eignet sich besonders eine leichte Abschrägung ihres Endes.

Führt man nun ein gutes Endoskop in die Urethra ein, so beobachtet man folgendes Bild: Bei genau centraler Haltung des Instrumentes sieht man die Mitte des runden Gesichtsfeldes eingenommen durch das Lumen des Urethralcanals, der sich im Verlaufe der vorderen Urethra,

Fig. 35.



Gläsernes Endoskop.

von der wir hier zunächst sprechen, als ein quer gestellter Spalt (Fig. 36) präsentirt (die sogen. Centralfigur) Zwischen ihm und der kreisförmigen Begrenzung des Bildes erstreckt sich die durch das Endoskoprohr gespannte, leicht sich in dasselbe vorwölbende Urethralschleimhaut,

in der Norm als eine gelbröthliche Fläche, durchzogen von sehr feinen, radiär verlaufenden Falten. Die Vorwölbung der Schleimhaut in das Endoskop hinein bewirkt, dass eine besonders hell beleuchtete Zone, eben die Höhe jenes Wulstes, die Centralfigur ringförmig umgiebt. Bei manchen Instrumenten spiegelt hier die glatte Schleimhaut die hineingeworfenen Lichtstrahlen wieder (Grünfeld's Reflexkranz). Bei den Electroendoskopen sowie auch den gläsernen Endoskopen fallen die die Einzelheiten des Bildes verwischenden Reflexe fast ganz fort. Besonders augenfällige Details sind auf der gesunden, gleichmässig gefärbten Urethralschleimhaut in der Regel nicht wahrzunehmen, höchstens sieht man hier und da ein stärker injicirtes

Fig. 34.

Vordere Urethra, normal.

Blutgefäss oder namentlich an der oberen Wand in der Vorderhälfte der Pars pendula, eine feine Oeffnung, der Mündung einer Harnröhrendrüse entsprechend.

Pathologische Befunde können sich in der entzündeten Urethra in verschiedener Weise bemerkbar machen, sei es, dass man eine allgemeine Schwellung und Röthung der Schleimhaut erkennt (mit welcher Diagnose man übrigens nicht zu freigiebig sein darf), sei es, dass man eine eitrige Absonderung auf der Schleimhaut sich bilden sieht. Um eine solche zu erkennen, sowie überhaupt, um klare Bilder zu haben, ist es fast immer nothwendig, mit Wattebäuschen die Schleimhaut abzutupfen. Für diesen Zweck eignen sich am besten improvisirte Tamponträger, die man sich herstellt, indem man lange,

dünne Holzstäbchen (bei Streichholzfabrikanten unter dem Namen „Holzdraht“ käuflich) an einem Ende leicht befeuchtet und mit ein wenig Verbandwatte umwickelt. Diese leisten dasselbe und sind bequemer zu hantiren als alle complicirten Apparate. Ausser den genannten, auf grosse Strecken hin sichtbaren Veränderungen entdeckt man mitunter umschriebene Stellen, weissliche Epithelauflagerungen, sehnig glänzende und straff gespannte Stricturen, an denen natürlich die normale Urethralzeichnung völlig vernichtet sein kann, sowie — und dies bildet bei chronischer Gonorrhoe einen Hauptbefund — Infiltrationen, an denen die charakteristisch feine Faltenbildung verwischt und durch breite, plumpe Wülste ersetzt ist, sowie periglanduläre Entzündungen, d. h. dunkelrothe Wälle, welche die erweiterten, oft hämorrhagischen Drüsenöffnungen ringförmig umgeben. Der Hauptsitz der infiltrativen Veränderungen pflegt an der Bulbuspartie zu sein. Man kann bei einiger Uebung unschwer entscheiden, ob es sich mehr um mucöse oder glanduläre, mehr um secretreiche katarrhalische oder um trocknere, zur Strictur-bildung tendirende Formen handelt. Ulcerationen (Schanker) und Neubildungen („spitze Condylome“, Carcinome) kommen, wie oben schon erwähnt, seltener zur Beobachtung.

Alles bisher Gesagte bezog sich auf die vordere Urethra, deren Endoskopie ohne Weiteres überall ausführbar ist, wo es sich um chronische Processe handelt. Bei acuten Eiterungen ist selbstverständlich die Einführung eines Instrumentes zu widerrathen. Die mitunter sich bietende Schwierigkeit eines zu engen Orificum kann ja durch einen Scheerenschnitt überwunden werden. Für weitaus die meisten Fälle genügt auch diese Untersuchung, ja wir rathen sogar, im Allgemeinen sich auf dieselbe zu beschränken, da bei der freilich sehr wohl möglichen Endoskopie der hinteren Urethra das erzielte Resultat in einem noch ungünstigeren Verhältniss zu dem durch die Untersuchung bewirkten, nicht unerheblichen

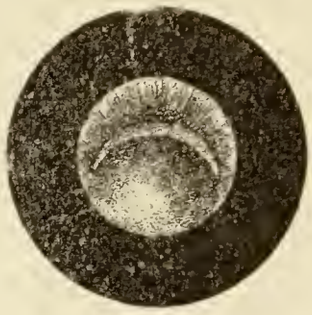
Reiz zu stehen scheint. In neuerer Zeit hat freilich, nachdem schon Grünfeld lebhaft für die endoskopische Untersuchung der Pars prostatica und speciell des Colliculus seminalis sich ausgesprochen hat, Burckhardt in Basel eine grosse Reihe von Fällen mitgetheilt, in welchen er diese Untersuchung bei chronischer Prostatitis, bei Spermatorrhoe etc. mit gutem Erfolg ausgeführt und zu einer endoskopischen Therapie verwerthet habe.

Die Einführung des Endoskopes in die Pars posterior geschieht derartig, dass man das Instrument zunächst bis in den Bulbus führt; mit schwachen, zugleich senkenden und vorwärts drängenden Bewegungen passirt man dann den Eingang in die Pars membranacea und kann nun das Instrument leicht bis in die Blase schieben. Das Manöver erfordert eine ziemlich grosse Uebung; bei ungeschickter Ausführung treten sehr leicht Blutungen ein, die, abgesehen von ihrem sonstigen Schaden, auch die Deutlichkeit des endoskopischen Bildes in hohem Maasse beeinflussen.

Die für die Urethra posterior verwendeten Endoskope müssen etwas länger sein, als diejenigen für die Urethra anterior, für welche Instrumente von 8—12 cm Länge vollkommen ausreichen. Spürt man durch das Umklammern des Instrumentes, dass die Pars membranacea erreicht ist, so verwandelt sich gleichzeitig das Gesichtsfeld in etwas gegenüber den in den vorderen Abschnitten gesehenen. Statt des queren Spaltes der Centralfigur finden wir meist eine flache, rundliche Grube, die radiär gestellten Längsfalten sind feiner, die Schleimhaut erscheint etwas gespannter, wölbt sich weniger in das Lumen des Endoskoprohres vor, lauter Verhältnisse, die sich durch die straffere Befestigung und die grössere Enge der Pars membranacea ausreichend erklären. In der Pars prostatica wird das Bild wesentlich beherrscht durch das Verhalten des Colliculus seminalis, der als ein Wulst auf dem Boden des Urethralkanales sich erhebt. Die Centralfigur

wird demzufolge halbmondförmig (Fig. 37). Abwärts von ihr befindet sich der je nach der Stelle, an der das Endoskop liegt, mehr oder weniger hohe, oft fast wie ein das ganze Gesichtsfeld einnehmender Tumor erscheinende Samenhügel, oberhalb die mit starken Längsstreifen versehene obere Harnröhrenwand. Bei guter Beleuchtung kann man auf dem Samenhügel auch mitunter die Mündungen der Ductus ejaculatorii und des Sacculus prostaticus erkennen. Nähert man sich von der Pars membranacea her der Blase, so kann man das allmälige Wachsen und Wiederabnehmen der Höhe des Samenhügels deutlich

Fig. 37.



Pars prostatica, normal.

verfolgen. Kurz nachdem er ganz aus dem Gesichtsfeld verschwunden ist, dringt das Instrument in die Blase ein.

Die pathologischen Veränderungen dieser Gegend beziehen sich theils auf allgemeine Schwellungen der Schleimhaut, theils auf solche des Colliculus seminalis allein. Da derselbe auch in der Norm bedeutenden Schwankungen unterliegt, so kann man sich auch über seine etwaige Vergrösserung nur mit einiger Reserve äussern; auch Farbenunterschiede, stärkere Röthung sind nicht leicht zu verwerthen, da schon durch den Druck des Instrumentes Anämien und Hyperämien erzeugt werden können. Viel bedeutungsvoller ist eventuell die Beobachtung, dass aus den Drüsenmündungen desselben das für chronische Prostatitis charakteristische Secret unter den Augen des Beobachters hervortritt.

Capitel IX.

Die Untersuchung der Blase I.

Katheterismus und Sondirung.

Anatomie der Urethra. — Harnröhrenkrümmung. — Aenderung des Kalibers am Bulbus. — Weiche Instrumente, Nélaton-Katheter. — Seidenkatheter. — Französische Instrumente. — Englische Instrumente. — Metallinstrumente. — Einführung derselben. — Béniqué-bougies. — Steinsonden: Sondirung der Blase. — Diagnostische Ergebnisse des Katheterismus; Residualurin. — Desinfection der Instrumente.

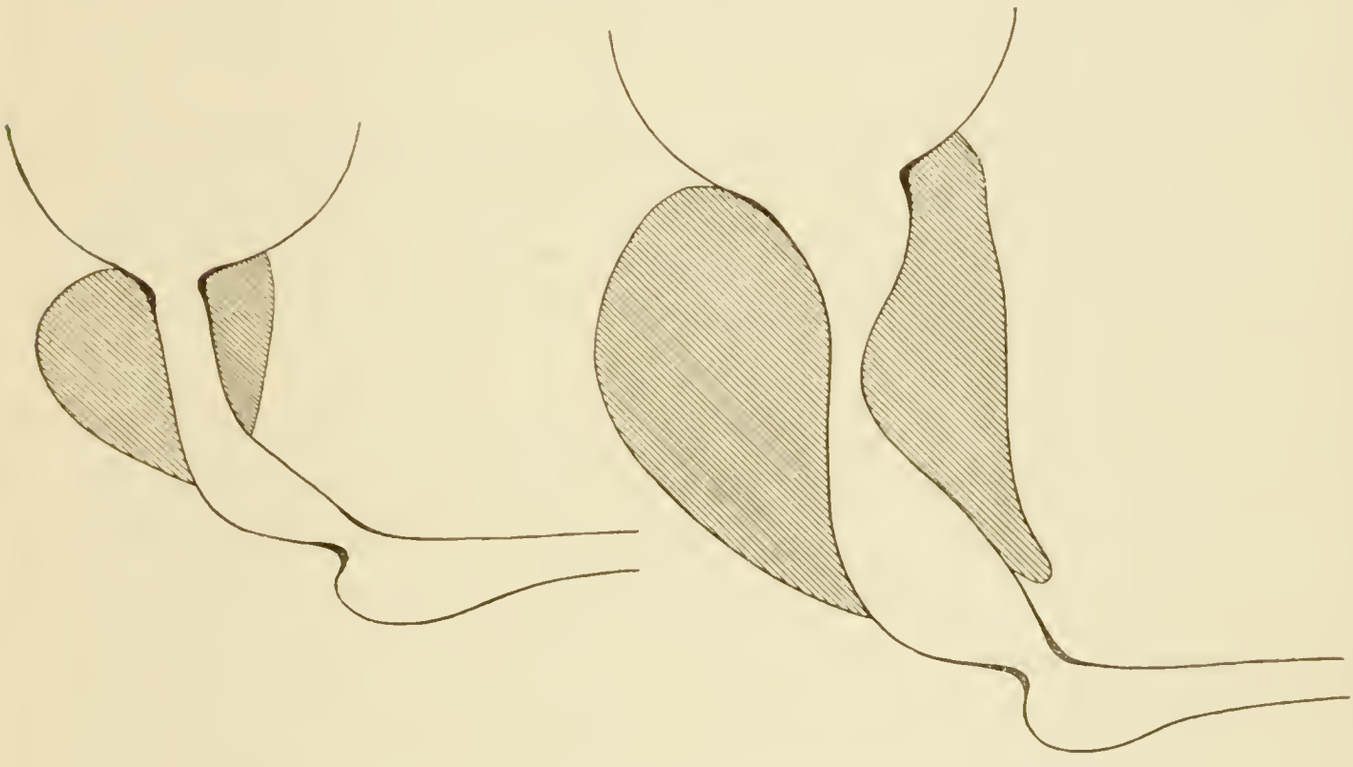
Wenn wir jetzt zur Besprechung der diagnostischen Methoden übergehen, vermittelst deren wir über die Verhältnisse der Blase uns orientiren können, so müssen wir dabei eine kurze Betrachtung gewisser anatomischer Verhältnisse der Urethra vorausschicken. Haben wir letztere bisher nur als ein Organ für sich angesehen, über dessen Erkrankungen wir uns durch Gesicht und Gefühl zu unterrichten streben, so betrachten wir sie jetzt wesentlich in ihrer Eigenschaft als Zugangscanal zur Harnblase und haben uns zu fragen, in welcher Art und mit welcherlei Instrumenten wir diesen langgestreckten Weg am besten und schonendsten zu passiren vermögen. Vergegenwärtigen wir uns den Verlauf der Urethra auf einem Medianschnitt, so erkennen wir sofort, dass die Passage eines Instrumentes bis zu einem gewissen Punkte hin keinerlei Schwierigkeiten zu bieten vermag: vom Orificium externum bis zur Radix penis (Pars pendula) stellt sie einen von weichen Wänden umgebenen beweglichen Schlauch dar, dem man jede beliebige Lage geben kann, der jedes belibig geformte Instrument, sofern es sein Lumen nicht

überschreitet, aufzunehmen vermag. Von jenem Punkte an aber ändert sich die Sache, die bis dahin frei bewegliche Urethra wird hier durch Bandmassen und Muskeln fixirt. Der Weg, welchen sie von der Insertion des Penis aus bis zum Orificium vesicae zurückzulegen hat, ist ein fest vorgezeichneter: sie krümmt sich von hier aus in einem Bogen um die Symphysis ossium pubis herum. Dieser Bogen, die sogenannte hintere Harnröhrenkrümmung, ist also ein unveränderlicher Factor, mit dem für die Einführung von Instrumenten gerechnet werden muss; in seinen Einzelheiten differirend, namentlich je nach dem Alter des Individuums und besonders beeinflusst durch Grösse und Gestalt der Prostata, ist er es doch wesentlich, von dem die richtige Beschaffenheit und die richtige Führung der Katheter abhängt. Und dasjenige Instrument wird das beste sein, welches diesen Bogen am leichtesten zu passiren vermag.

Aber die Schwierigkeiten, welche der complicirt gebaute Zugangscanal zur Blase darbietet, sind hiermit noch nicht erschöpft. Wichtiger fast als die Harnröhrenkrümmung ist noch jene Aenderung ihres Kalibers, welche bald nach dem Beginn des eben besprochenen Bogens Platz greift. Bis in die Pars bulbosa hinein ist das Lumen der Harnröhre wesentlich ein und dasselbe; eine häufig sich findende Enge am Orificium oder Erweiterung in der Fossa navicularis bietet keine ernstlichen Schwierigkeiten. Am Ende der Pars bulbosa aber, an jenem Punkte, wo die vordere in die hintere Harnröhre übergeht, treten plötzlich sehr beträchtliche Kaliberschwankungen ein, und sie sind es, welche in höherem Grade noch als die Richtungsdifferenzen die Schwierigkeiten beim Katheterismus bedingen. Die Pars bulbosa ist der weiteste Theil der ganzen Urethra. Ihre untere Wand entbehrt hier derartig der Elasticität, ist so nachgiebig, dass sich beim Einführen eines Fremdkörpers hier ausserordentlich leicht jene Aussackung erzeugen lässt, welche

die Anatomen als Fossa bulbi beschrieben haben (der cul de sac du bulbe der französischen Autoren, Fig. 38). Dieser Bulbussack ist es, in welchen Instrumente jeder Art so leicht hineingerathen, er ist es, der bei ungeschicktem Katheterismus Täuschungen hervorrufen kann, indem die Instrumente sich auf weite Strecken in ihn hineinbohren, hier kommen am leichtesten Verletzungen, falsche Wege zu Stande, welche sich in das Dammzellgewebe hinein erstrecken. An diese weiteste Stelle der

Fig. 38.



A B

Bulbussack. Verhalten des Harnröhrenkalibers.
A. bei normaler Prostata, B. bei Prostatahypertrophie (schematisch).

Urethra schliesst sich nun die engste in der Art an, das ausschliesslich an der oberen Harnröhrenwand die Fortsetzung des Canals sich bietet: die Pars membranacea urethrae ragt sozusagen in die Pars bulbosa eine kleine Strecke weit hinein, fast vergleichbar dem Hinunterragen der Portio vaginalis in die Scheide, die vordere oder obere Wand geht glatt über, hinter der unteren aber erstreckt sich ganz ähnlich wie das hintere Scheidengewölbe

die Fossa bulbi, der man daher auch wohl den Namen des „hinteren Bulbusgewölbes“ ertheilt hat. Die Aufgabe der in die Blase vordringenden Instrumente ist es also, an dieser Stelle die richtige Axe des Canals innezuhalten, den Schwierigkeiten, welche eine ausgebildete Fossa bulbi giebt, aus dem Wege zu gehen. Auch in der Ausbildung der letzteren finden sich erhebliche, namentlich vom Alter abhängige Differenzen: bei jugendlichen Individuen mit elastischen Geweben ist sie selbstverständlich sehr viel weniger markirt als bei alten Leuten mit schlaffer Muskulatur. Es ist daher eine alte Regel beim Katheterismus, mit der Spitze des Instruments sich stets an der oberen Wand zu halten.

Wir haben im Vorstehenden die wesentlichen Schwierigkeiten besprochen, welche sich dem Einführen von Instrumenten in die Harnblase entgegenstellen. Wir fragen uns jetzt, in welcher Weise man dieser Schwierigkeiten am besten Herr wird.

Zweierlei Art können die Instrumente sein, deren wir uns zum Passiren der Harnröhre bedienen. Sie sind entweder aus einem Material hergestellt, welches weich genug ist, sich den anatomischen Verhältnissen selbst anzupassen (weiche oder elastische Instrumente), oder sie sind starr und besitzen eine feste Form, die jenen Krümmungs- und Richtungsverhältnissen nach Möglichkeit entspricht (Metallinstrumente). Ob dieselben solide sind (Bougies) oder ein Lumen besitzen, das sie befähigt, den Urin aus der Blase abfliessen zu lassen (Katheter), ist für die uns hier interessirende Frage nebensächlich.

Unter den weichen Instrumenten haben wir wiederum verschiedene Arten zu unterscheiden, wesentlich je nach ihrem Härtegrad.

Am allerweichsten sind gewisse Arten von Kathetern, bestehend aus einem Kautschuk-Schlauch verschiedener Fabrication. Sie gehen unter dem Gesammtnamen der Nélaton-Katheter und werden vornehmlich in Frank-

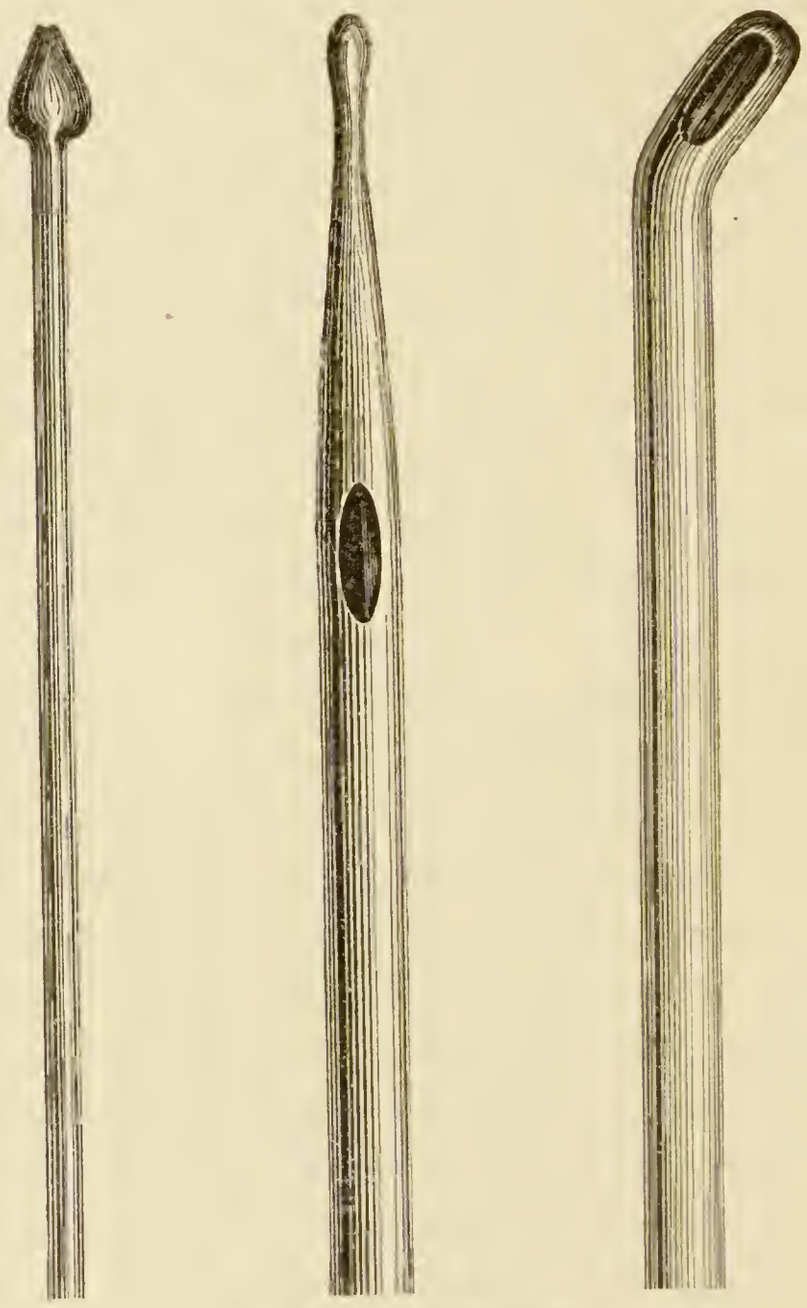
reich und Amerika, neuerdings aber auch in Deutschland gut hergestellt. Am besten gearbeitet sind die sog. Jaques-Patent. In der Regel ist das Vesicalende abgestumpft, geschlossen, die Oeffnung, „das Auge" des Katheters nahe demselben seitlich angebracht. Andere Modelle zeigen die Oeffnung an der Spitze, central gelegen. Man kann an demselben auch an ihrem Vesical-Ende eine winklige Abknickung herstellen (Mercier'sche Krümmung), wodurch sie, allerdings auf Kosten ihrer Weichheit, befähigt werden, etwas leichter den Eingang in die Pars posterior urethrae zu finden. Man bevorzugt jene Katheter, bei denen der zwischen Auge und Vesicalende befindliche Raum (der sog. tote Raum) ausgefüllt ist, da sonst hier eine schwer zu reinigende Brutstätte von Bacterien sich einnisten kann. Die Einführung dieser Nélatons bietet, wo sie überhaupt möglich ist, in der Regel keine besonderen Schwierigkeiten: entsprechen sie überhaupt dem Lumen der Urethra, so schmiegen sie sich deren Krümmungen und Kaliberänderungen überaus leicht an. Das einzige, worauf bei ihrer Einführung geachtet werden muss, ist, dass man sie stets sehr kurz fasst und sozusagen Schritt vor Schritt in die Urethra hineinschiebt. Bei oftmaligem Gebrauch verlieren sie ihre gleichmässige Glätte, quellen auf, werden brüchig und verwandeln sich dann aus sehr harmlosen Instrumenten in recht gefährliche.

Wir bedienen uns ihrer zu diagnostischen Zwecken, um das Quantum des nach der wirklichen Entleerung noch in der Blase befindlichen Urins (Residualurin) zu messen, eine Aufgabe, welche namentlich bei centralen Lähmungen, sowie bei der Prostatahypertrophie für die Beurtheilung des Grades der Erkrankung bedeutungsvoll ist. Zur Therapie sind sie für die genannten Affectionen, namentlich in der Hand der Kranken selbst, welche meist rasch mit ihnen umzugehen lernen, von unschätzbarem Werthe. Aerzte, welche keine grosse Uebung im Katheterisiren besitzen, sollten sich unter allen Umständen in

jedem Falle von Retention zunächst dieser Instrumente bedienen, mit denen mindestens kein erheblicher Schaden gestiftet werden kann.

Den Nélaton-Instrumenten am nächsten stehen die

Fig. 39.



Elastische Instrumente.
A. Knopfsonde. B. Konisch geknöpfter Katheter. C. Seidenkatheter mit Mercier'scher Krümmung.

in neuerer Zeit vielfach beliebten, sog. Seidenkatheter, Schläuche aus einem feinen Seidengewebe, welchem durch Firnisse ein etwas höherer Härtegrad gegeben ist. Auch bei ihnen ist darauf zu achten, dass der tote Raum aus-

gefüllt ist, was freilich hier den Nachtheil hat, dass dadurch gerade der vorangehende Theil des Katheters ziemlich hart ist, das Instrument also doch sehr viel eher Verletzungen hervorrufen kann (Fig. 39). Indessen sind auch sie für die oben genannten Zwecke wohl zu gebrauchen und intelligenten Patienten ebenfalls anzuvertrauen. Für die Einführung dieser Instrumente gilt im Wesentlichen dasselbe, was wir oben über die Nélaton-Katheter bemerkt haben.

Aufsteigend in der Härteskala würden wir jetzt zu den sog. französischen Instrumenten kommen. Diese bestehen ebenfalls aus einem Gewebe, welches durch wiederholtes Firnissen mit Gummiauflösung getränkt und fest gemacht wird. Sie sind halbweich, man kann sie bis zu einem gewissen Grade bei der Einführung dirigiren. Sie unterscheiden sich unter einander in verschiedener Weise; einmal produciren die verschiedenen Fabriken verschiedenartige Instrumente, so z. B. die altberühmte Fabrik von Delamotte jene bekannten schwarzen Katheter und Bougies, die an ihrem äusseren Ende den rothen Siegellackkopf mit der Firma tragen. Die meisten Instrumente der Firma Vergne und Porges, die sich jetzt mit Recht einer besonderen Beliebtheit erfreuen, sind gelbbraun (Blondkatheter) und durch einen besonders guten Lack und sehr angenehme Consistenz ausgezeichnet. Wichtiger als diese äusserlichen Unterschiede ist die Verschiedenartigkeit des Vesicalendes. Theilweise laufen auch diese Instrumente, ebenso wie die oben beschriebenen, in ein abgestumpftes Ende vom gleichen Kaliber aus (cylindrische Instrumente). Diese haben ungefähr die gleiche Indication wie die oben erwähnten, von denen sie sich eben nur durch ihre grössere Festigkeit unterscheiden. Andere laufen vorn spitzer zu (konische Instrumente); diese sind jetzt so ziemlich verlassen, da sie beim Einführen leicht in Schleimhauttaschen oder erweiterten Drüsengängen hängen bleiben. Am verbreitetsten sind diejenigen, die an einer konischen Verjüngung einen

etwas dickeren, rundlichen Knopf tragen (konisch-geknöpfte Instrumente). Sie sind namentlich angebracht, wo man stricturirte Stellen passiren will. Sie sind auch (als Bougies) die eigentlichen Instrumente für die progressive Erweiterung von Harnröhrenstricturen. Man achte nur darauf, dass der Hals der Instrumente nicht allzu dünn ist, da sie sonst sehr leicht abknicken, sowie, dass der Knopf im richtigen Verhältniss zur Stärke des Schaftes stehe. An den Kathetern dieser Art befindet sich das Auge meist erst da, wo der Hals in den Schaft übergeht. Die Einführung der französischen Instrumente erfordert auch kaum besondere Regeln. Entspricht ihr Lumen demjenigen der Urethra, so genügt es meist, wenn man die Instrumente langsam in den zur Ausgleichung von Schleimhautfalten stark angezogenen Penis einführt. Indessen ist man doch mit ihnen schon im Stande, diejenige Schwierigkeit, welche sich in der Fossa bulbi bietet und welche mitunter das Einführen der ganz weichen Katheter unmöglich macht, einigermassen zu überwinden. Stockt das Instrument an dieser Stelle, hat man also zu befürchten, dass es sich in den Bulbussack einbohrt, statt nach aufwärts zu gehen, so ziehe man den Penis stark in die Höhe. Die Spitze des Instrumentes biegt sich alsdann, wenn man einen sanften Druck auf dasselbe ausübt, im Bulbussack nach oben und geht so auf den Eingang der Pars membranacea zu. Dieses Manöver, auf welches Caudmont besonders aufmerksam gemacht hat, gelingt am besten in stehender Position des Patienten. An den französischen Instrumenten ist die Mercier-Krümmung sehr zweckmässig, sowohl wo es sich um einen schlaffen Bulbussack, als um eine Hypertrophie der Prostata handelt; die bei letzterer verlängerte und mehr vertikal gerichtete hintere Harnröhre wird hierdurch viel leichter passirt (vgl. Fig. 38).

Die sogenannten englischen Bougies und Katheter sind durch eine viel bedeutendere Härte ausgezeichnet

und erst, wenn man sie in warmes Wasser eingetaucht hat, überhaupt biegsam. Ihre Anwendung ist im Ganzen jetzt aufgegeben, höchstens für gewisse, sehr seltene Fälle, in welchen man wegen Prostatahypertrophie Katheter von sehr grosser Krümmung anwenden will, kann man sich eines englischen Katheters bedienen, den man durch Erwärmen weich gemacht und in der gewünschten Form hat erstarren lassen. Für die meisten Fälle hingegen bilden sie eher gefährliche Instrumente, welche von den beiden Kategorien, zwischen denen sie stehen, den weichen und den festen, nur die Nachtheile, nicht aber die Vorzüge aufweisen.

Anhangsweise wollen wir noch bemerken, dass die alten Bezeichnungen als englisch und französisch für die hier besprochenen Instrumente nicht mehr zutreffend sind; alle besseren Fabriken bringen jetzt Instrumente aller Härtegrade in den Handel. Die Fabrikation guter elastischer Katheter, eine ungemein zeitraubende und subtile Manipulation, bei der sowohl das Gespinnst wie die Firnissung nach speciellen Recepten hergestellt werden, hat in neuerer Zeit einen beachtenswerthen Aufschwung genommen. Zu den altberühmten Firmen sind jüngere, ebenso leistungsfähige getreten, und mit besonderer Freude darf constatirt werden, dass auch in Deutschland, welches so lange auf den Import fremdländischer Producte angewiesen war, jetzt (durch die Firma Rüsch in Canstatt) Katheter geliefert werden, die in Bezug auf Haltbarkeit, Glätte, Biegsamkeit etc. allen Anforderungen aufs beste entsprechen.

Namentlich widerstehen auch die neueren Fabrikate wesentlich besser den Einwirkungen der Desinficienzien, wie dies aus unseren mit E. R. W. Frank ausgeführten Versuchen, die überhaupt Herstellung und Construction der besprochenen Instrumente einigermassen klargestellt und Kriterien zu ihrer Prüfung gegeben haben, hervorgeht.

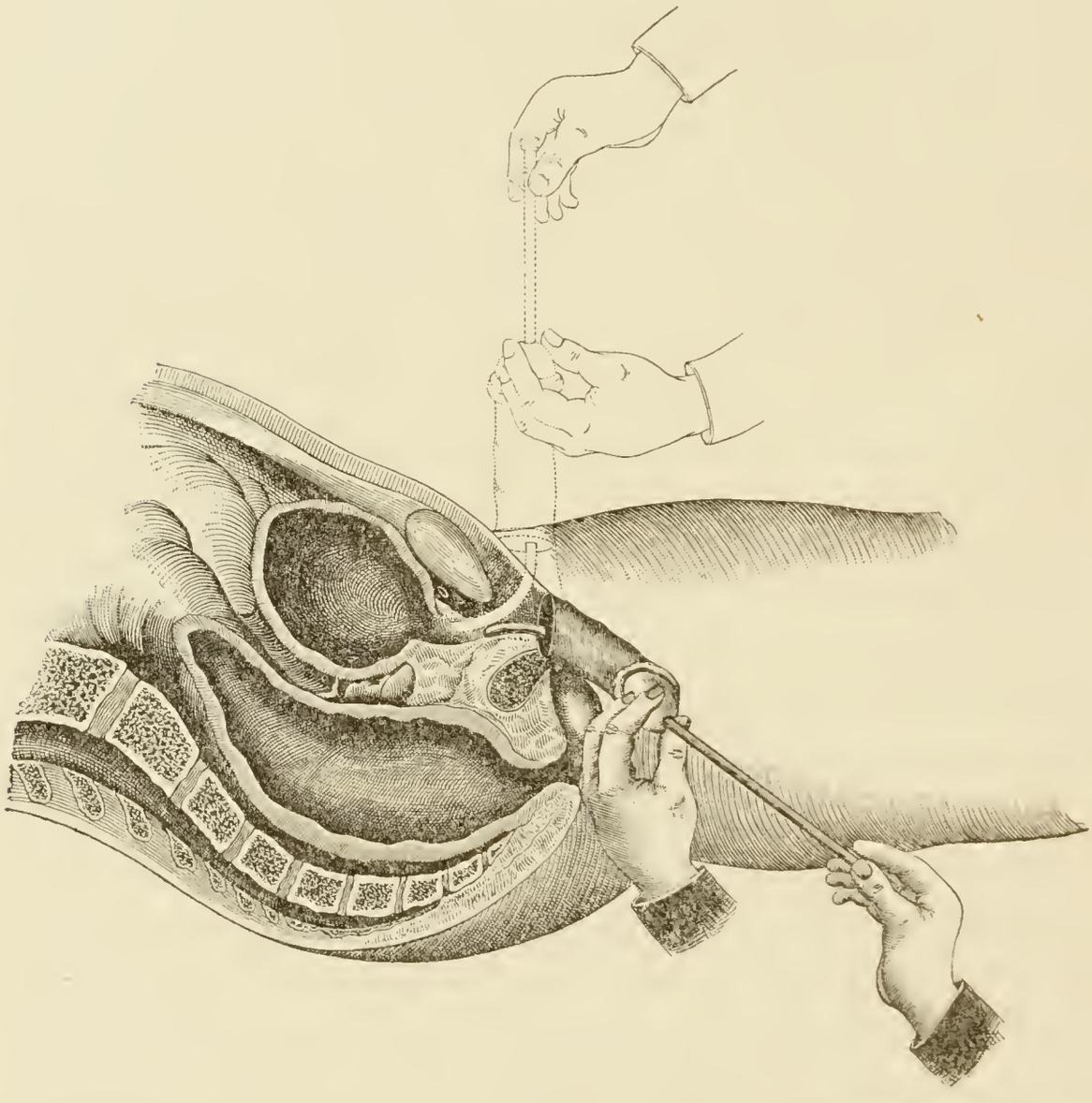
Gehen wir nun über zur Besprechung der festen Instrumente, so ist zunächst daran zu erinnern, dass deren Einführung ein doppelter Zweck zu Grunde liegen kann. Entweder beabsichtigen wir, therapeutisch auf die Urethra zu wirken, oder wir betrachten diese nur als den Zugangskanal, durch welchen hindurch wir unseren Eingriff in die Blase vornehmen wollen. Die für die Urethra selbst bestimmten Instrumente müssen sich daher in ihrer Form nach Möglichkeit dem anatomischen Bau der Harnröhre anschliessen; bei den anderen genügt es, wenn sie dieselbe nur überhaupt zu passiren vermögen. Gemeinsam ist diesen beiden Arten die Nothwendigkeit einer Krümmung, welche der oben beschriebenen hinteren Urethralkrümmung einigermassen entspricht, und die Aufgabe, mit der Spitze des gekrümmten Theiles richtig in die aufsteigende Linie der Urethra posterior hineinzukommen.

Gewöhnlich findet man in den chirurgischen Lehrbüchern angegeben und sieht in Deutschland angewandt eine Methode der Einführung gebogener Metallinstrumente, welche unter den Namen der Tour du ventre bekannt ist. Sie besteht darin, dass der auf einer Seite des (liegenden) Patienten stehende Operateur den Katheter in der Körperaxe und parallel der Bauchfläche des Patienten so in die Urethra einführt, dass man den Penis gewissermassen über die nach abwärts gerichtete Spitze desselben hinüberzieht und so das Instrument langsam in die Harnröhre hineinsenkt. Allmälig erhebt man dabei den Griff des Katheters zunächst bis zur vertikalen Position, um ihn alsdann zwischen die Beine des Patienten zu senken. Dieses Senken soll beginnen in dem Augenblick, in welchem die Spitze des Katheters in die Pars membranacea eingetreten ist. Man erleichtert sich diesen letzten Act, welcher ja gerade durch das Einbohren der Katheterspitze in den Bulbussack erschwert sein kann, eventuell indem man mit der Hand, welche nun den Penis losge-

lassen hat, vom Damm oder gar vom Rectum her die Spitze nach aufwärts drängt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass für die meisten Fälle und in der Hand eines erfahrenen Operateurs diese Methode völlig ausreicht; indessen ist sie doch weit entfernt, eine wirklich sichere und unfehlbare zu sein, und zwar aus dem Grunde, weil man bei ihr keine rechte Abschätzung über die Stellung der Sondenspitze hat, und namentlich den kritischen Punkt, den Beginn der Pars membranacea schwer herauserkennt. Anfänger begehen sehr leicht den Fehler, den Griff der Sonde entweder zu früh zu senken, so dass sie sich in die obere Harnröhrenwand einbohrt, oder zu spät, so dass sie in die leicht nachgiebige Fossa bulbi gleitet, deren Durchbohrung, wie bereits hervorgehoben, Anlass zur Entstehung der meisten falschen Wege giebt. Wir sind überzeugt, dass das Unbehagen, welches so viele Aerzte gegenüber der Nothwendigkeit eines Katheterismus empfinden, wesentlich herabgemindert würde, wenn man, namentlich für Lehrzwecke, sich einer anderen Methode bediente, welche von französischen Autoren (Caudmont, Delefosse) eingeführt ist, und deren Vortheile, wenn man sie des von diesen Autoren beliebten Schematismus entkleidet, wesentlich darin beruhen, dass man gerade jenen kritischen Punkt auf das Genaueste zu erkennen und daher auch bedeutend besser zu überwinden im Stande ist. Diese Methode zerfällt in zwei Acte: 1) Während die linke Hand den Penis ergreift und das Orificium urethrae mit Daumen und Zeigefinger öffnet, hält die Rechte den schreibfederartig erfassten Katheter genau in der Verlängerung der gegenüberliegenden Inguinalfalte, dem Schenkel des Patienten dicht anliegend und führt ihn so unter starkem Anziehen des Penis in die Urethra ein (Fig. 40). In dieser Stellung kann natürlich — da die Krümmung des Instruments ja entgegengesetzt ist, wie die der Harnröhre — das erstere nicht bis zu Ende eindringen — es gleitet eben nur bis in die Fossa bulbi

vor, die sich als unüberwindlicher Widerstand überaus deutlich markirt. Sobald man diesen Widerstand gefühlt hat, ist es Zeit, das Instrument in die Mittellinie zu drehen; diese Drehung — bei der die Spitze natürlich nicht zurückgezogen werden darf, vielmehr eng angepresst

Fig. 40.



Einführung eines silbernen Katheters in der halben Meistertour. Haltung des Instrumentes im Beginn (ausgeführte Zeichnung) und nach der Drehung in die Mittellinie (angedeutete Zeichnung).

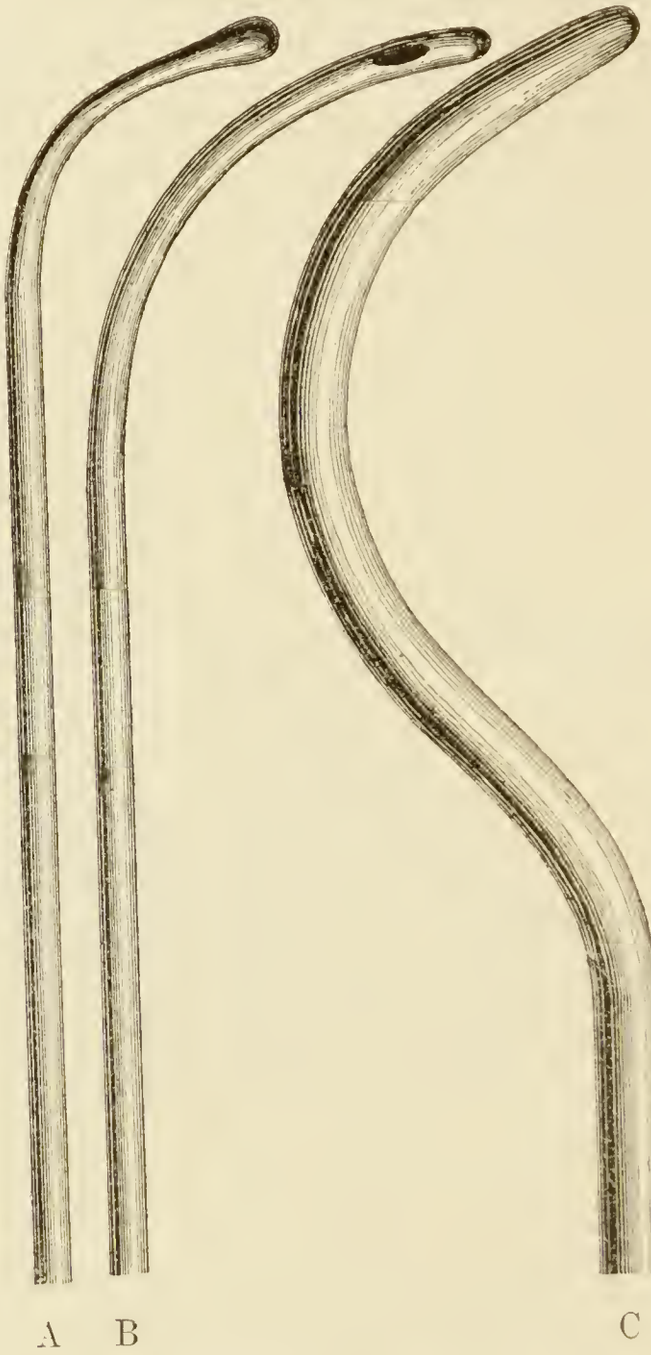
werden muss — wird ausserdem durch die Elasticität des ausgespannten Beckenbodens begünstigt, die sich bestrebt, der falsch stehenden Spitze die der Urethralrichtung entsprechende Lage zu ertheilen, sie gewissermassen nach dem Orte des geringeren Widerstandes, d. h. in die Fort-

setzung des Urethralkanals hinzudrängen. Oft braucht man nur diesem natürlichen Bestreben zu folgen. Ist die Drehung vollendet, so liegt die Spitze genau am richtigen Ort, sie hat die Fossa bulbi verlassen und ist, nach oben gerichtet, unmittelbar vor den Eingang der Pars membranacae getreten. Um ihr den Eintritt in diese zu erleichtern, verlässt jetzt die linke Hand den Penis und übt mit den Fingerspitzen einen Druck nach abwärts in der Gegend der Pubes aus — derselbe hat den Zweck, das Lig. suspensorium, welches oft die Pars membranacea sehr stark anzieht, zu erschlaffen: genügt dieses Manöver nicht, so geht sie an den Damm und übt einen vorsichtigen Druck nach oben auf die Sondenspitze aus. Alsdann tritt die Spitze ein, und man kann nun das Instrument seiner eigenen Schwere folgen lassen — mit dem Herabsinken des Griffes durchläuft der Schnabel die hintere Urethra. — Diese Beschreibung klingt vielleicht, als handle es sich um ein recht complicirtes Vorgehen. Wer das Verfahren auch nur einmal am Lebenden geübt hat — und Versuche an der Leiche sind in Folge der gänzlich veränderten Spannungsverhältnisse überhaupt nicht im Stande, den richtigen Begriff vom Katheterismus zu geben —, wird in unser Lob der unvergleichlichen Sicherheit und Bequemlichkeit des auch für den Patienten keineswegs besonders unangenehmen Verfahrens einstimmen: bei Patienten mit Hängebauch ist es übrigens geradezu unentbehrlich. — Die eigentliche Tour de maître, bei der das Instrument im Beginn in die Körperaxe, aber den Griff nach den Füssen zu gestellt, gehalten und dann in plötzlicher Drehung mit einem Ruck in die hintere Urethra gehebelt wird, dürfte jetzt nur ausnahmsweise noch angewandt werden.

Kriterien, ob der Katheter in der Blase liegt, sind: freies Abfliessen von Urin (selbst nach eben erfolgter Entleerung kommen doch noch einige Tropfen), bei gewöhnlichen Metallinstrumenten freie Beweglichkeit

des Schnabels in der Blase, bei der Untersuchung per rectum Unfühlbarkeit des Instrumentes durch die dicke Prostata hindurch. Fühlt man dasselbe deutlich unter

Fig. 41.



Metallinstrumente.
A Steinsonde. B Silberkatheter. C Bougie Béniqué.

dem palpirenden Finger, so liegt es aller Wahrscheinlichkeit nach im Zellgewebe des Dammes.

Die metallenen Instrumente besitzen nun, wie bemerkt, eine verschiedene Gestalt, je nach dem Zwecke,

für den sie bestimmt sind. Handelt es sich ausschliesslich um eine Entleerung der Blase, so pflegt man sich der bekannten einfach gebogenen, silbernen oder neusilbernen Katheter zu bedienen, deren Schnabel mehr oder weniger lang sein darf, entsprechend der in den verschiedenen Altersstufen verschiedenen Länge der Pars prostatica urethrae (Fig. 41 B). Will man die Urethra selbst einer Dilatation mit metallenen Instrumenten unterziehen, so wählt man entweder solche von der Gestalt gewöhnlicher Katheter (aus Silber, Neusilber oder Stahl und mit cylindrischer, leicht konischer oder konisch geknöpfter Spitze), oder Sonden mit der sogen. Béniqué-Krümmung. Die ersteren sind überall da am Platze, wo es sich um Affectionen der vorderen Urethra handelt; die Béniqué-Sonden, die in ihrer Krümmung den ganzen Bogen der Urethra, von der Insertio penis bis in die Blase, nachahmen, sind besonders da indicirt, wo man auf die Urethra posterior wirken will (Fig. 41 C). Sie bestehen aus Zinn oder Zinnlegirung, die weich genug ist, um im Einzelfalle auch abnorme Krümmungen herzustellen. Den Unterschied in der Wirkung beiderlei Instrumente macht man sich am besten klar, wenn man bedenkt, dass nach Einführung einer gewöhnlichen (Charrière'schen) Sonde oder eines Silberkatheters in die Blase die Urethra zu einer geraden Linie gestreckt ist, während sie durch eine Béniqué-Bougie nicht aus ihrer natürlichen Richtung verzerrt wird.

Nach Art der Katheter geformt sind auch jene Instrumente, mittelst deren man eine Abtastung des Blaseninnern vornimmt, die sog. Blasen- oder Steinsonden (Fig. 41 A). Sie werden ebenso eingeführt wie jene und unterscheiden sich wesentlich nur dadurch, dass sie einen kurzen, ziemlich genau im Winkel von 90° gebogenen Schnabel besitzen. Die Kürze des Schnabels ist, wie Thompson besonders gezeigt hat, absolut nothwendig, wenn die Sonde ihren eigentlichen Zweck, die Berührung mit allen Theilen des Blaseninnern, ermöglichen soll. Die

früher vielfach im Gebrauch befindlichen, langschnäbligen Steinsonden liessen sich, wie leicht zu begreifen, nicht völlig in der Blase herumdrehen. Die beste Steinsonde ist die Thompson'sche, aus Silber gefertigt, mit einem trommelförmigen Griff, der eine leichte Drehbarkeit zwischen den Fingern gestattet, und mit einer Ventilvorrichtung versehen, welche Einspritzung von Flüssigkeit oder Ablassen von Urin gestattet und somit erlaubt, die Blase bei verschiedenen Füllungsgraden ohne Entfernung des Instrumentes zu untersuchen. Erheblich billiger und für die meisten Zwecke ausreichend sind genau ebenso geformte Stahlsonden mit trommelförmigem Griff und einer Verlängerung des Schaftes, an welchen eventuell zu Demonstrationszwecken ein Hörschlauch befestigt werden kann. Die Untersuchung mit dieser Sonde geschieht am besten bei Anwesenheit von ungefähr 50—100 ccm Flüssigkeit in der Blase. Man führt die Sonde in der gewöhnlichen Weise ein, dreht den Schnabel nach unten und geht nun mit leicht streifenden Bewegungen längs des Blasengrundes in der Mittellinie und danach an beiden Seiten vorwärts resp. rückwärts. In der normalen Blase fühlt man dabei die weiche sammetartige Schleimhaut, welche nur in der unmittelbaren Umgebung des Orificium internum empfindlich ist. Beiderseits von der Mittellinie und kurz hinter dem Blasenhalse bemerkt man ein leichtes Holpern, herrührend von den hier sich erhebenden Ureterenwülsten, welches von manchen Autoren (Tuchmann) für so charakteristisch erachtet wird, dass darauf eigene Vorrichtungen zum Abklemmen der Ureteren zu dem Zwecke, die Secrete der beiden Nieren gesondert zu untersuchen, basirt sind. Man unterscheidet wohl weiter bei einiger Uebung die straff gespannte Schleimhaut des Trigonum von der lockeren am Blasengrunde und Körper.

Man hat nun bis vor Kurzem von der Steinsonde einen äusserst häufigen Gebrauch gemacht, um sich über Blasen-

erkrankungen jeder Art zu orientiren. Bei allen sogen. „dunklen Fällen", namentlich aber, wo Blutungen vorlagen, griff der Arzt alsbald zur Sonde, freilich nur, um dieselbe häufig genug nach erfolglosem Umhertasten enttäuscht und um kein Haar in der Diagnose gefördert aus der Hand zu legen. Heute, wo wir die Ergebnisse der Sonde durch andere Untersuchungsmethoden oder durch andere Eingriffe so häufig controliren, wissen wir, warum diese Resultate selbst in schweren und belangreichen Krankheitszuständen oft so geringwerthige waren. Katarrhe und Ulcerationen, ganz besonders aber weiche Tumoren, können Erscheinungen der schwersten Art hervorrufen und sind doch dem Tastgefühl mittelst der Steinsonde absolut unzugänglich. Es bleiben für sie reservirt nur Concretionen innerhalb der Blase und grob-anatomische Veränderungen ihrer Oberfläche, wie z. B. die Balkenblase oder die Bildung grosser solider Tumoren, die eine charakteristische Raumveränderung im Blaseninnern hervorrufen. Und da die Balken ein ziemlich bedeutungsloser Befund sind, Tumoren von der genannten Grösse aber auch durch die einfache Rectalpalpation erkannt werden können, so sind es schliesslich nur die Blasensteine, bei welchen die Sondenuntersuchung prägnante Resultate zu Tage fördert. Man kann diese freilich so bei gehöriger Uebung mit grosser Sicherheit nachweisen. Schon Concremente von der Grösse eines Apfelkernes geben ein unzweideutiges Gefühl. Man kann weiter über die Grösse, Gestalt, ja auch aus dem eigenthümlichen Klang über die chemische Beschaffenheit der Steine Aussagen machen. Und so ist es gerechtfertigt, dass man vorläufig noch in allen denjenigen Fällen, in welchen die Anamnese oder die Symptome auf die Anwesenheit von Blasensteinen schliessen lassen, so bald als möglich die Sonde einführt und in der beschriebenen Weise namentlich Blasenboden und Blasengrund, wo sich die Concremente natürlich am ehesten lagern, abtastet.

Aber einerseits sind doch einige Vorsichtsmassregeln hier nicht ausser Augen zu lassen — so ist namentlich die Sondirung bei frischer Blutung unter allen Umständen zu vermeiden —, andererseits ist nicht zu verkennen, dass auch bei Steinverdacht die Kystoskopie die Sondenuntersuchung vielfach verdrängt hat: gestattet sie uns doch die Entscheidung darüber, ob Steine vorhanden sind, mit noch grösserer Sicherheit zu fällen, und erlaubt uns gleichzeitig ein viel genaueres Urtheil über deren Zahl, Lage, Grösse und Beschaffenheit; schon wiederholt hat man sowohl minimale Concretionen, die der Sonde sich entzogen hatten, kystoskopisch nachgewiesen, als auch auf diese Weise eine Mehrzahl von Steinen herausgefunden, wo die Sonde nur schwankende und zweideutige Resultate ergab. Ganz besonders deutlich ist der Vorzug der Kystoskopie vor der Sondirung, wenn man nach Lithotripsien eine Controle darüber ausüben will, ob alle Steinfragmente aus der Blase entfernt sind.

Den Kathetern erwächst für die Blasenuntersuchung eine diagnostische Aufgabe wesentlich in dem Sinne, dass man mit ihrer Hilfe die Functionsfähigkeit der Blase feststellt. Bei einer grossen Zahl von Blasenerkrankungen, sowohl solchen, bei denen es sich um ein mechanisches Hinderniss der Harnentleerung handelt, als auch bei Fällen idiopathischer Atonie ist die Blase ausser Stande, sich gänzlich zu contrahiren, es bleibt vielmehr nach scheinbar vollständiger Entleerung noch ein Rest in ihr zurück. Häufig geschieht dies, so namentlich bei Prostatahypertrophie, ohne dass der Patient selbst eine Ahnung von diesem sich entwickelnden und verschlimmernden Zustande besitzt und wir erwähnten früher schon, dass gerade die Prostatiker, bei denen es schliesslich zu unfreiwilligem Ablaufen von Urin aus der überdehnten Blase kommt, dieselbe niemals für voll, sondern stets für leer halten. Ob ein solcher Restharn in der Blase sich befindet, kann

man, wie früher erwähnt, häufig schon durch die bimanuelle Palpation feststellen und wir wollen hier nochmals davor warnen, übereilt zu diagnostischen Zwecken den Katheterismus vorzunehmen. Man muss mit diesem ausserordentlich vorsichtig vorgehen. Seine wesentlichste Aufgabe ist es, nicht sowohl die Existenz, wie das Quantum des Restharns zu ermitteln, um aus letzterem prognostische und therapeutische Anhaltspunkte zu gewinnen. Selbstverständlich kommt auch dem Katheter die letzte Entscheidung darüber zu, ob bei mangelnder Harnentleerung eine Retention oder eine Anurie vorliegt.

Eine andere Aufgabe silberner Katheter, nämlich das Herausbefördern etwaiger Tumorstückchen in ihrem Auge, ist seit Einführung der Kystoskopie wohl gegenstandslos geworden.

Wir können die Bemerkungen über den Katheterismus nicht schliessen, ohne kurz noch der praktisch so wichtigen Fragen zu gedenken, in welcher Weise der Arzt am besten seine Instrumente desinficirt. Es richtet sich dies wesentlich nach deren Beschaffenheit. Metallene Katheter und Bougies werden am zweckmässigsten mehrere Minuten lang ausgekocht, weiche Katheter vertragen kochendes Wasser nicht gut und werden unserer Meinung nach am besten in den von R. Kutner angegebenen Dampfapparaten sterilisirt. Diese Desinfection ist schnell (ca. 7 Minuten) und sicher zu bewerkstelligen. Die Formalindesinfection hat den Nachtheil, dass sie längere Zeit (ca. 24 Stunden) erfordert. Das einfache Abwaschen und Ausspritzen in Borwasser, Carbolsäure oder Sublimat genügt strengeren Anforderungen nicht. Man ergänze diese antiseptischen Massnahmen noch, indem man die Instrumente mit sterilen Fetten bestreicht (Glycerin, Boroglycerinlanolin, Guyon'scher Seife). Ausspülungen der Harnröhre vor dem Katheterismus sind wohl ebenfalls von unterstützenden Werthe, — man nimmt hierzu 3 proc. Borwasser; namentlich aber ist subtilste Reinigung des Ori-

ficium urethrae (mit Seife und Sublimat), an dem vorwiegend pathogene Mikroorganismen haften, zu empfehlen. — Es ist unbedingt rathsam, bei allen instrumentellen Eingriffen sich nach Möglichkeit der sogen. antiseptischen Cautelen zu bedienen. Im Uebrigen verweisen wir auf unsere früheren Bemerkungen über das Katheterfieber und über die Harnbakterien.

Capitel X.

Die Untersuchung der Blase II.

Kystoskopie.

Frühere Versuche zur Blasenbeleuchtung. — Kystoskopie nach Nitze. — Einrichtung des Kystoskopes. — Lichtquelle. — Bedingungen zur Kystoskopie: Weite der Harnröhre, Capicität der Blase, Durchsichtigkeit des Inhaltes. — Irrigationskystoskop. — Untersuchung der normalen Blase. — Befunde am Orificium urethro-vesicale, am Vertex, am Blasenboden; Harnleiterwülste und Ureterenmündungen. — Pathologische Veränderungen: Prostatahypertrophie, Cystitis, Ulcerationen, Tuberculose, Balkenblase, Tumoren, Steine, Fremdkörper; Eiter- und Blutaustritt aus den Ureteren.

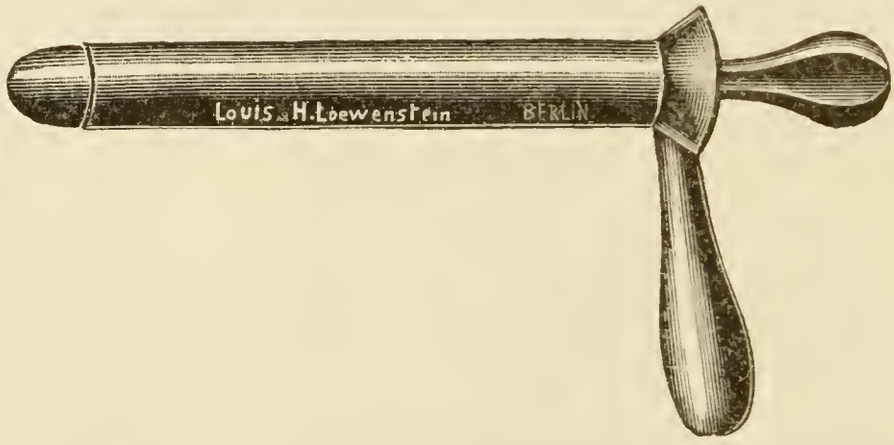
Simon's Methode der Erweiterung der weiblichen Harnröhre. — Thompson'scher Harnblasenschnitt. — Diagnostische Sectio alta und Nephrotomie.

Ihre höchsten Triumphe feiert nun die moderne Blasendiagnostik, wie wiederholt schon angedeutet, ohne Zweifel durch die, in erster Linie Nitze zu verdankende Einführung der Kystoskopie.

Die Versuche, das Blaseninnere sich durch Beleuchtung zugänglich zu machen, entstammen derselben Zeit, zu der man lernte, die Harnröhre auf diesem Wege zu untersuchen. Es besteht die Möglichkeit, wie bei der Endoskopie der Urethra erwähnt, ganz gerade Röhren bis in die Blase einzuführen; durch allmäliges Erheben der Spitze von der Fossa bulbi aus kommt man in die Pars posterior urethrae und dann mit leichter Mühe über das Orificium urethro-vesicale hinaus. Es lag demgemäss nahe, die endoskopischen Tuben, eventuell mit Glasplatten-Verschluss, um den Abfluss des Harnes zu verhindern, bis in's Blaseninnere vorzuschieben und nun das reflectirte Licht — sei es von der fixirten, sei es von der freistehenden Licht-

quelle aus — auf die Schleimhaut zu werfen. Désormeaux hat bereits so gewonnene Bilder beschrieben und Grünfeld speciell hat mit unermüdlichem Fleiss an der Ausbildung dieser Methoden gearbeitet. Ganz gewiss war es auch theoretisch von höchstem Interesse, auf diese Weise klare Bilder der lebenden Blasenschleimhaut mit ihren Gefässen zu gewinnen, auch gewisse pathologische Befunde aufzunehmen; es ist auch nicht zu bestreiten, dass speciell an der weiblichen Blase, wo diese Art der Endoskopie nicht die geringsten technischen Schwierigkeiten bietet, oft genug praktisch verwerthbare Resultate gewonnen sind, die sogar, wie z. B. bei Anwesenheit kleiner Tumoren, die

Fig. 42.



Spiegel für die weibliche Harnblase nach Kelly.

Therapie wesentlich unterstützen. Aber ebenso unrecht, wie es wäre, die Verdienste der Forscher, die diese Methode ausgebildet haben, zu verkleinern, ebenso verkehrt wäre es, sich der Erkenntniss zu verschliessen, dass die weiteren Vervollkommnungen der Kystoskopie sich hoch über das Niveau dieser primitiven Versuche erhoben haben, denen nunmehr wesentlich nur ein historisches Interesse zukommt.

Der Fundamentalfehler der geschilderten Art der Harnblasenbeleuchtung liegt darin, dass jedesmal nur ein ausserordentlich kleines Stück der Schleimhaut zur Ansicht gelangt. Selbst wo es gelingt, die dicksten Sonden ein-

zuführen, ist doch immer deren Lumen sehr beschränkt, ein Kreis von 10 mm Durchmesser stellt bereits das äusserste Maximum dar. Damit ist nun in der That nicht viel anzufangen — es ist reiner Zufall, ob man bei circumskripten Erkrankungen den Herd findet oder nicht — ein so vollkommenes Absuchen des Blaseninnern namentlich, das man jede Tumor- oder Steinbildung mit Sicherheit ausschliessen könnte, ist undenkbar. In zweiter Linie steht die Frage der Lichtintensität, die gerade für die feinen Veränderungen der Schleimhaut sehr bedeutend sein muss.

Beiden Erfordernissen — der Vergrösserung des Sehfeldes wie der Verstärkung der Beleuchtung — werden nun die von Nitze erfundenen Elektroendoskope in sehr vollkommener Weise gerecht. Ihr Grundprincip besteht darin, dass mittelst eines katheterförmigen Instrumentes eine Lichtquelle in's Innere der Blase eingeführt und das Spiegelbild der von derselben beleuchteten grossen Schleimhautfläche durch einen „optischen Apparat" in seiner ganzen Grösse zur Anschauung gebracht wird.

Das Wesentlichste an dem Nitze'schen Kystoskop ist also zunächst die Lichtquelle, die an der Spitze des Instrumentes angebracht ist. Als Mittel zur Lichterzeugung dient der elektrische Strom. Ursprünglich bediente Nitze sich des glühend gemachten Platindrahtes, der ein ungemein starkes und weisses Licht liefert. Damit waren aber verschiedene Nachtheile verbunden: die grosse, durch denselben erzeugte Hitze bedingte die Nothwendigkeit einer weiteren Röhrenleitung durch das Instrument, zur Herstellung einer Abkühlung mit circulirendem Wasser; die Stromstärke selber bedurfte vorsichtiger Regulirung mittelst eines Rheostaten. Die Schwierigkeiten in der Handhabung, sowie namentlich auch der hohe Preis beeinträchtigten die praktische Verwerthbarkeit dieses Instrumentes, wiewohl die von dem Erfinder selbst und einigen anderen Chirurgen mit demselben erzielten Resultate ganz ausgezeichnete

waren und den eminenten, auf diese Weise zu erreichenden Nutzen darthaten.

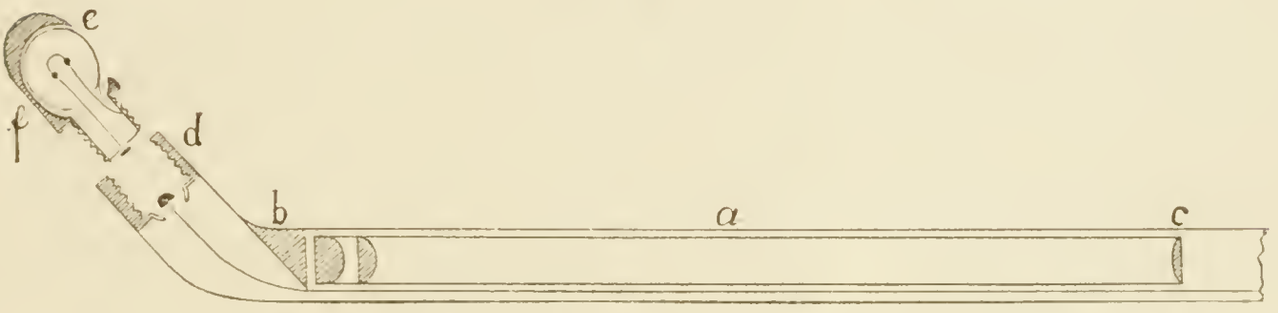
Diese Sachlage änderte sich von Grund aus, als es Nitze und fast gleichzeitig — auf Dittel's Veranlassung — dem Wiener Instrumentenmacher Leiter gelang, an Stelle des Platindrahtes Lampen einzuführen, die, bei genügender Leuchtkraft, frei von den oben erwähnten Mängeln waren. Als geeignet hierzu erwiesen sich kleine Edison'sche Glühlämpchen, sogen. Mignonlämpchen, die erst seit Kurzem in erforderlicher Weise von den Fabriken hergestellt wurden. Die Erhitzung ist hier bei Weitem nicht so bedeutend, so dass die Wasserkühlung fortfallen konnte, — die Regulirung der Stromstärke durch eine Tauchbatterie mit 6—8 Zink-Kohle-Chromsäure-Elementen oder durch einen Accumulator leicht zu erreichen — das ganze Instrument ist nun ein handliches und erheblich billigeres geworden. — Obwohl dies selbstverständlich, so betonen wir doch ausdrücklich, dass mit der Einführung der Edisonlämpchen am Princip der Nitze'schen Instrumente nicht das Geringste geändert worden ist. Die Art der Lichtquelle ist ja ganz nebensächlich, das elektrische Licht als solches hat mit der Kystoskopie nichts zu thun — und es ist nur eine Verdrehung der Thatsachen, wenn man z. B. die praktisch ganz bedeutungslosen Versuche von Bruck, der eine elektrische Lampe in den Mastdarm brachte und durch dessen Durchleuchtung die Blase zu erhellen suchte, als Vorläufer der Nitze'schen Methoden hinstellt.

Das jetzt gebräuchliche Nitze'sche Instrument präsentirt sich nach Art eines Metallkatheters mit Mercier-scher Krümmung (Fig. 43); an der Spitze desselben befindet sich die (leicht zu wechselnde) Glühlampe c; da wo der Schaft in die Spitze übergeht, ein Spiegelprisma b; die Spiegelfläche steht im Winkel von 45°. Auf sie fallen die, von der beleuchteten Fläche ausgehenden Lichtstrahlen; das in ihr entworfene Bild aber betrachtet man von aussen

her gewissermassen durch ein Teleskop, als welches ein im Schaft befindliches Linsensystem, der sog. optische Apparat, fungirt. Es hat für unseren Zweck keinen Werth, die genauere Anordnung und Wirkung dieser Linsen zu besprechen — es genügt die Bemerkung, dass auf diese Weise das Schleimhautbild in nur etwas verkleinerter Form erscheint, etwa in der Art, dass (bei mittlerer Entfernung der Lampe von der Blasenwand) eine fünfmarkstückgrosse Fläche die scheinbare Grösse eines Thalers erreicht.

Was im Uebrigen von dem Instrument auszusagen wäre — die Art, wie der Strom durch einen ringförmigen Ansatz dem Instrument zugeleitet wird, die Anbringung

Fig. 43.



Einrichtung des Nitze'schen Kystoskopes.
a Schaft des Instruments. b das Spiegelprisma. c optischer Apparat. d Schraubenmutter, in welcher die Glühlampe e befestigt ist (hier abgeschraubt). f Silberkapsel, die die Lampe umgiebt.

des Unterbrechers, die Befestigung und der Ersatz der Lampen —, betrifft Details, die für das principielle Verständniss von untergeordnetem Werth sind, so sehr ihre sinnvolle Einrichtung die praktische Brauchbarkeit der von verschiedenen Firmen (Loewenstein, Hirschmann, Heynemann u. A.) hergestellten Instrumente auch erhöht und sichert.

Ebenso übergehen wir die in neuester Zeit angebrachten vielfachen Modificationen, die theils die Lage der Lampe betreffen (Lohnstein), theils eine grössere Bequemlichkeit der Anwendung dadurch erzielen sollen, dass optischer Apparat nebst Lampe aus dem katheterförmigen Instrument zu entfernen ist, man daher mit demselben Instrument die präparatorische Blasenspülung und die Besichtigung ausführen kann (Gueterbock). Das Nitze'sche

Instrument in seiner gegenwärtigen Form ist im Wesentlichen allen Ansprüchen genügend und wer sich mit dessen Anwendung vertraut gemacht hat, wird das Bedürfniss nach Verbesserungen nicht sehr stark empfinden.

Die Ausführung einer erfolgreichen Kystoskopie erfordert nun einige, aus dem Wesen des Instrumentes sich ergebende Vorbedingungen.

1. Die Harnröhre muss weit genug sein, um das Instrument passiren zu lassen, welches in der Regel eine Stärke von 21 Charrière besitzt. Etwa vorhandene Stricturen müssen also vorher erweitert werden; bei zu grosser Enge des Orificium urethrae muss dasselbe eingeschnitten werden. Andere Male stösst man auf spastische Widerstände bei sehr reizbaren, empfindlichen Personen — doch bilden sie selten einen Grund, von der Kystoskopie abzusehen —, mit Eucain, im äussersten Fall mit Chloroform lassen sie sich meist überwinden. Das Bestehen florider Entzündungen in der Urethra erfordert ebenfalls mitunter eine Vorkur.

2. Die Blase muss eine gewisse Capacität haben und ca. 50—100 g Flüssigkeit enthalten können, ohne dass Harndrang eintritt. Eine Anfüllung derselben in dem genannten Maass ist aus zweierlei Gründen nothwendig. Einmal muss, um genügend deutliche Bilder zu erzielen, die Blase völlig entfaltet sein; weiter muss eine gewisse Menge Flüssigkeit in ihr sich befinden, um als schlechter Wärmeleiter zwischen der, allmälig sich immerhin erhitzenden Lampe und der Schleimhaut eingeschaltet zu sein[1]). Die Erfüllung dieser Bedingung macht nur selten ernsthafte Schwierigkeiten; die Zahl der sog. Schrumpfblasen, in denen durch interstitielle Veränderungen in der Wand die Capacität allmälig bis auf wenige Cubikcentimeter herabgesetzt wird, ist nicht gross. Meist kann man,

[1]) In jüngster Zeit ist übrigens seitens der Firma Loewenstein eine electrische Lampe hergestellt worden, die auch bei längerer Brenndauer sich nur sehr wenig erwärmt.

wenn man die Einspritzung sehr zart und vorsichtig ausführt, selbst bei schweren Katarrhen das erwähnte Quantum einbringen, ohne dass ein Harndrang ausgelöst wird; andere Male bedarf es auch hier einer etwas länger dauernden Vorkur oder der Anwendung des gleich zu erwähnenden Irrigationskystoskopes.

3. Der Blaseninhalt muss durchsichtig sein — die Lichtstrahlen müssen ungehindert auf die Schleimhautfläche fallen und deren Bild klar im Spiegel erscheinen. Diese Bedingung zu erfüllen, ist mitunter ganz ausserordentlich schwer. In der normalen Blase freilich kann man schliesslich ganz ohne jede Ausspülung, durch den klaren Harn hindurch, genügend sehen — sobald aber seitens der Schleimhaut Eiter abgesondert wird, muss man durch eine Reihe von Ausspülungen sowohl das Medium klären, als auch die Schleimhaut selber von anhaftenden, oft auf grosse Ausdehnung sie bedeckenden Fetzen reinigen. Dieses ist oft eine wahre Geduldsprobe, immer von Neuem muss man injiciren, so lange noch der abfliessende Blaseninhalt opalisirt oder Flocken enthält, — die meisten ungenügenden Ergebnisse der Anfänger in der Kystoskopie sind auf Vernachlässigung dieser Dinge zu schieben. Mitunter ist es thatsächlich nicht möglich, den Blaseninhalt so klar zu bekommen, wie es nöthig ist; namentlich gilt dies für frische Blutungen — sei es, dass ein Tumor blutet, sei es, dass das Blut aus den Ureteren in die Blase eintritt. Mit den älteren Instrumenten war dann die Kystoskopie nicht ausführbar. Indessen besitzen wir jetzt Instrumente, die auch in solchen Fällen, wenn es dringend indicirt ist, die Differentialdiagnose zu stellen, noch zum Ziele führen können: durch eine im Kystoskop verlaufende Wasserröhre, die sich dicht am Spiegel öffnet, kann man, mittelst einer Spritze, einen Wasserstrahl injiciren, der wenigstens für Augenblicke die Umgebung klar macht, insbesondere auch den Spiegel reinigt, so dass vorübergehend ein deutliches Bild gewonnen wird. Dieses Irrigationskysto-

skop bleibt freilich wesentlich für solche Zwecke reservirt. Für gewöhnlich bedient man sich schon aus dem Grunde lieber der älteren Instrumente, weil die Irrigationsvorrichtung den Dickendurchmesser immerhin noch um ein Beträchtliches erhöht.

Um erfolgreich mit dem Kystoskop sehen zu können, d. h. um sicher zu sein, dass man das ganze Blaseninnere abgeleuchtet hat, ist es nun zweckmässig, sich von vornherein an bestimmte Bewegungen zu gewöhnen, welche man mit dem Instrument in der Blase ausführt. Wendet man unmittelbar nach dem Eintritt in die Blase den Schnabel des Instrumentes um 45° nach rechts (Fig. 44, I), geht nun bis an die hintere Blasenwand vor, wendet, hier angekommen, entsprechend weit nach links (II) und zieht das Instrument von hinten nach vorn, legt abermals den Schnabel um 45° nach links um (III), geht wieder an die hintere Blasenwand und von da nach einer Drehung um $1^1/_2$ rechten Winkel in den entsprechenden Abschnitt der rechten Blasenseite zurück (IIII), — so hat man, wie aus beifolgender Skizze ersichtlich, weitaus den grössten Theil der Blase völlig abgeleuchtet[1]).

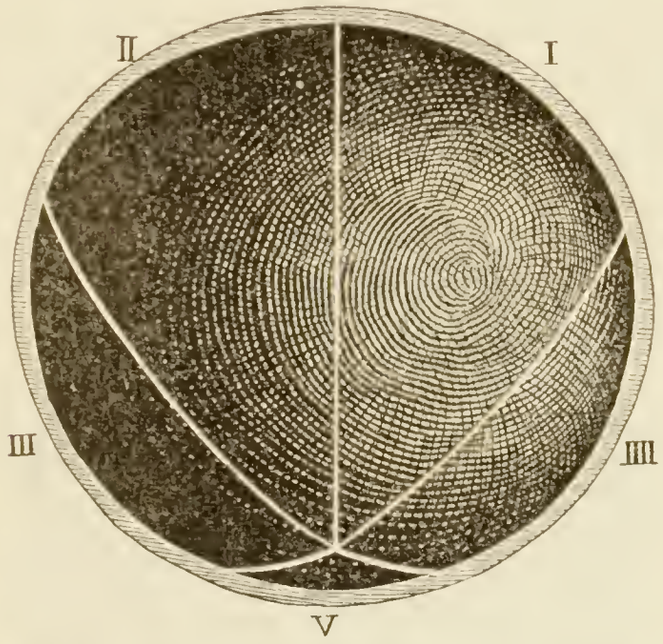
Es bleibt nunmehr nur der allerdings besonders wichtige Blasenboden (V) zu besichtigen. In den meisten Fällen ist es möglich, sich denselben zur Anschauung zu bringen, indem man den Schnabel des Instrumentes direct nach unten dreht, — eine Bewegung, die man sich und dem Patienten dadurch erleichtert, dass man den Griff des Kystoskopes stark senkt, wodurch der Schnabel vom Blasenboden abgehoben wird. Für die seltenen Fälle, in welchen, wegen Deformitäten der Prostata oder dergleichen, diese Umdrehung nicht gelingt,

---

[1]) Bei den neueren Instrumenten mit grösserem Oeffnungswinkel ist diese schulmässige Art der Besichtigung vielleicht nicht mehr so unumgänglich; für den Anfänger bietet sie aber noch immer die grösste Garantie einer Vollständigkeit der Untersuchung.

kann man sich eines besonders construirten Instrumentes bedienen, bei welchem Lampe und Spiegelprisma nicht an der concaven, sondern an der convexen Seite angebracht sind. Im Allgemeinen ist noch die Regel zu beherzigen, dass man sich möglichst mit der Schnabelspitze um einige Centimeter von der Schleimhautoberfläche entfernt hält, theils damit man dieselbe nicht verbrenne, theils auch, damit man deren Details nicht in übertriebener Vergrösserung zu Gesicht bekomme.

Fig. 44.

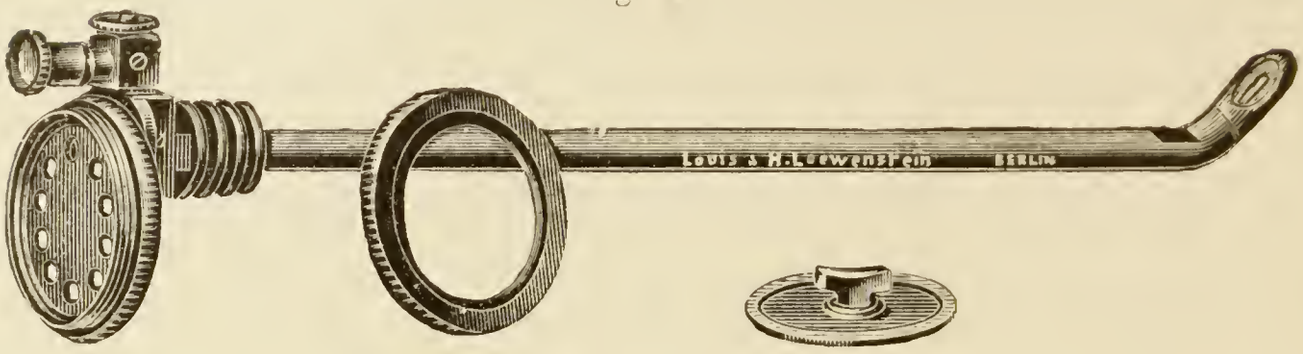


Schema für die verschiedenen Positionen des Kystoskopes in der Blase.

In der oben angedeuteten Weise hat man sich nun zunächst über die Verhältnisse der normalen Blase zu orientiren. Auf drei Gebiete ist hier besonders zu achten: das Orificium urethro-vesicale, Blasenfundus und Blasenboden. Die hier folgenden Figuren sind sämmtlich dem Nitze'schen Atlas entnommen; die darin zum ersten Male durchgeführte Photographie des Blaseninnern mittelst des Nitze'schen Photographierkystoskops erlaubt alle diese, sonst der bildlichen Darstellung sehr schwer zugänglichen Dinge mit grosser Naturtreue zu fixiren.

Das Orificium urethro-vesicale bietet sich dem Untersucher unmittelbar beim Eintritt in die Blase unter

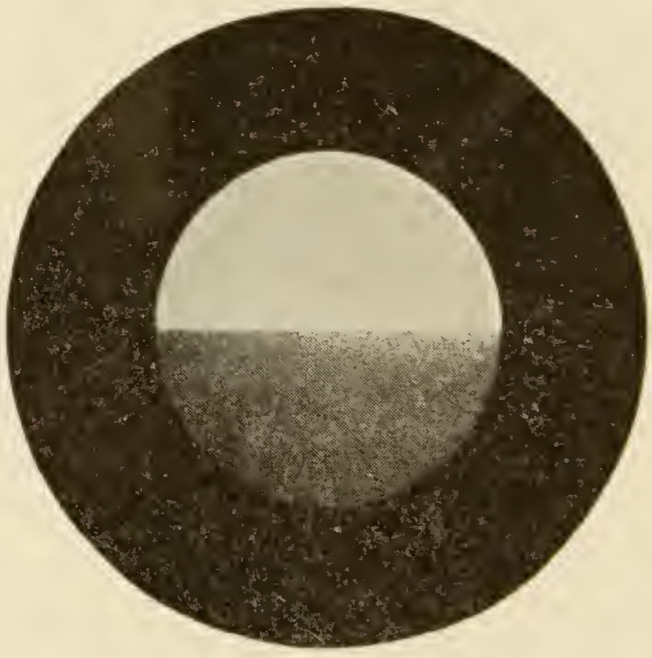
Fig. 45.



Photographiecystoskop nach Nitze.

dem Bilde einer halbmondförmigen Falte dar. Es erscheint in dem Augenblick, in welchem der Spiegel in das Blasenlumen eintritt. Vorher, so lange nur die Lampe im Innern

Fig. 46.



Orificium urethrovesicale. (Originalphotogramm von M. Nitze.)

der Blase liegt, ist noch Alles dunkel, je mehr der Spiegel vordringt, um so mehr wird vom Blaseninnern sichtbar, während die dunkle Falte sich immer mehr zurückzieht. Nach völligem Durchtritt des Spiegels in das Blasenlumen hinein ist sie gänzlich verschwunden. In der Norm ist die Falte des Orificiums völlig glatt und scharfrandig (Fig. 46).

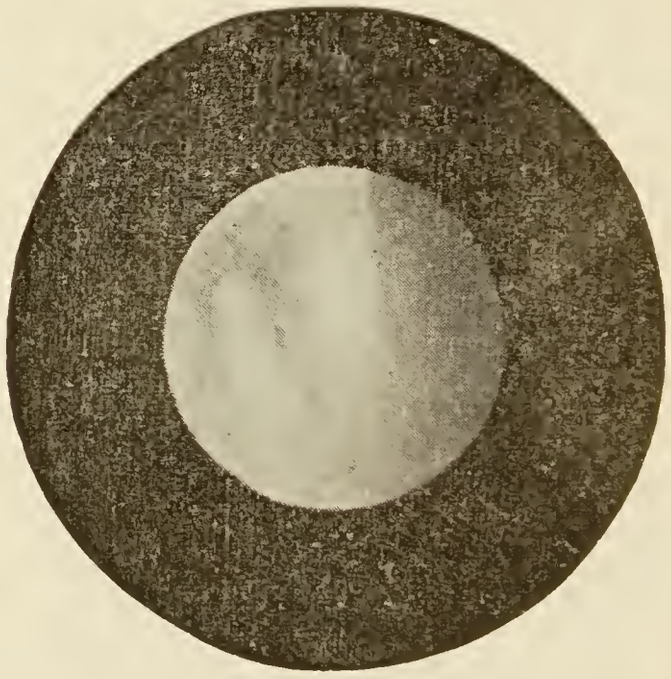
Die nunmehr sichtbar werdende Schleimhaut der Blase

überrascht zunächst durch ihren orangegelben, sehr hellen Farbenton. Man ist gewöhnlich geneigt, sie sich nach dem Eindrucke von Operationen oder Sectionen her viel dunkler vorzustellen. Auf dieser gleichmässigen, gelbröthlichen Fläche erblickt man in Gestalt eines höchst feinen Reliefs die Züge der Detrusorenmuskulatur schwach über das Niveau vorspringend und ausserdem schön injicirte Blutgefässe (Venen), oft sternförmig angeordnet, — ein Bild, welches frappant an dasjenige des Augenhintergrundes erinnert. Weitere Details existiren an der normalen Blasenschleimhaut im Bereiche des ganzen Körpers und Fundus nicht. Das Einzige, wodurch man eine Orientirung über den Stand des Instrumentes erlangen kann, ist die absichtlich oder unabsichtlich in die Blase miteingespritzte Luftblase, die man in Gestalt einer zarten, schillernden Kugel der Blasenwand anliegen sieht, meist mit einem oder mehreren deutlichen Reflexen der hufeisenförmigen, glühenden Fadenschlinge des Lämpchens. Die Lage der Luftblase entspricht selbstverständlich dem jeweils höchstgelegenen Punkte des Blaseninnern. Sehr häufig sieht man und gerade an der Luftblase besonders deutlich leichte Bewegungen der Blasenwand. Dieselben kommen normaler Weise vor und können verschiedene Ursachen haben: abgesehen von den Eigenbewegungen der Blasenmuskulatur, betheiligt sie sich mitunter an den peristaltischen Bewegungen des Darmes, an den Respirationsbewegungen und gelegentlich besonders deutlich an den Pulsationen der epigastrischen Gefässe.

Die wichtigsten Theile des Blaseninnern aber befinden sich am Blasenboden. Schon seine Schleimhaut unterscheidet sich von derjenigen des Fundus durch die dem Trigonum eigenthümliche straffere Spannung und dunklere Röthe. Beiderseits aber vom Trigonum erblickt man die für die Pathologie so ungemein wichtigen Harnleiterwülste und -Mündungen (Fig. 47). Dieselben sind am besten sichtbar, wenn der nach unten zu schauende

Schnabel des Kystoskopes etwa einen Winkel von 45° mit der Mittellinie bildet und 1—2 cm vom Orificium urethrale entfernt steht. Die Harnleiterwülste variiren ausserordentlich bei den verschiedenen Individuen. Bald ragen sie kaum über das Niveau hervor, bald bilden sie scheinbar gewaltige Wälle, bald erheben sie sich wie isolirte Hügel: und ebenso ist auch die Harnleitermündung verschieden gestaltet und präsentirt sich das eine Mal als ganz feiner Schlitz, das andere Mal als kraterförmige Grube, gelegentlich auch wie ein tiefes Loch mit unregelmässigen Rändern.

Fig. 47.



Harnleitermündung. (Originalphotogramm von M. Nitze.)

Letzteres allerdings Befunde, die wohl meist auf eine voraufgegangene Erkrankung hindeuten. An den Harnleiterwülsten und -Mündungen nun nimmt bei eingehenderer Beobachtung ein höchst fesselndes Spiel die Aufmerksamkeit gefangen. In bestimmten Intervallen von 1—2 Minuten schwillt die Wulst plötzlich an, die Mündung macht einige unregelmässige Contractionen, öffnet und schliesst sich, und plötzlich steigt aus ihr ein Wirbelstrom in die Höhe. Darnach kehrt Alles wieder zur Ruhe zurück. Es entspricht dieser Vorgang, wie leicht ersichtlich, der Ent-

leerung des Harnes aus den Ureteren, die ja bekanntlich nicht in Gestalt eines gleichmässigen Abflusses, sondern durch zeitweise eintretende Contractionswellen zu Stande kommt. Es ist sehr eigenthümlich, dass man diese Erscheinung auch bei normalem Harn, der ebenso klar ist wie der Blaseninhalt, so genau beobachten kann. Das Studium dieses von Nitze zuerst an der unverletzten Blase beobachteten Phänomens ist höchst lehrreich und für die Diagnostik der Nierenerkrankungen von grösstem Werthe[1]).

Fig. 48.

Orificium urethrovesicale bei Prostatahypertrophie.
(Originalphotogramm von M. Nitze.)

Was nun die pathologischen Veränderungen betrifft, so markiren sich zunächst am Orificium urethrovesicale auf's Deutlichste alle Formabweichungen der Prostata. In den Anfangsstadien der Prostatahypertrophie sieht man nur kleinere Einsprengungen dichten Gewebes in die sonst noch zarte Falte; später springen wulstartige Massen hervor; in noch ausgeprägteren Fällen

[1]) In pathologischen Zuständen, d. h. nach Eröffnung der Blase durch den hohen Schnitt, oder bei Ectopia vesicae ist der gleiche Vorgang schon früher gesehen worden.

sieht man grosse isolirte Lappen ins Innere der Harnblase ragen — Befunde, die nicht nur für die Diagnose, sondern namentlich auch für die Indicationsstellung bei operativen Eingriffen sehr wichtig sind (Fig. 48). Weiter sieht man mitunter, namentlich bei Frauen, am Orificium Fissuren und häufig auch gerade hier kleine Schleimhautschwellungen, die man sich hüten muss, mit Tumoren zu verwechseln. Einen besonders häufigen Befund bilden hier bei Entzündungen in den Genitalorganen die als „Oedema bullosum" bezeichneten Anschwellungen der Schleimhaut. Im Fundus und am Körper der Blase ist zu achten auf Veränderungen entzündlicher Art, auf Ulcerationen, Hypertrophien und Tumorbildung, sowie endlich die Anwesenheit fremder Körper (Steine).

Für die Blasenentzündungen ist überhaupt erst durch die Kystoskopie eine Localdiagnose möglich geworden, durch sie erst sind wir in die Lage gekommen, diffuse und begrenzte Katarrhe zu unterscheiden. Das Kriterium für das Bestehen einer katarrhalischen Schleimhautentzündung bildet der Umstand, dass die Schleimhaut ihren eigenthümlichen hellen Glanz verloren hat, diffus getrübt erscheint, und namentlich dass die Gefässe gar nicht oder doch nur sehr undeutlich sichtbar sind. Beim diffusen Katarrh erstreckt sich diese Beschaffenheit der Schleimhaut mehr oder weniger ausgesprochen über die gesammte Blase. Bei circumskripten Herden, wie solche z. B. in der Gegend des Blasenhalses, im Anschluss an Gonorrhoe, ferner bei Tuberculose, bei Blasensteinen vorkommen, heben sich diese Veränderungen scharf von der normalen Schleimhaut ab und sind meist durch einzelne dunkelrothe Flecken besonders ausgezeichnet, welche submucösen Hämorrhagien entsprechen. Kleine fetzige Massen schwimmen bei Blasenkatarrh trotz sorgfältiger Ausspülung noch oft in dem Blaseninhalt oder bedecken einzelne Schleimhautpartien. Ab und zu begegnet man intensiv leuchtenden, ausgedehnten, weissen Auflagerungen: Cystitis

membranacea. In noch höherem Masse als vom Katarrh gilt von den Ulcerationen der Schleimhaut, dass erst die kystoskopische Untersuchung sie einer exacten Diagnose zugänglich gemacht hat. Auch heute wissen wir von den Blasengeschwüren noch nicht allzu viel. Indessen müssen wir betonen, dass ihr Befund doch bei weitem häufiger ist, als man sich früher vorgestellt hat. Das grösste Contingent stellt wahrscheinlich die Tuberculose, deren Ulceration sich in Form kleiner Substanzverluste mit graulichem Belage und injicirten, gewulsteten Rändern darstellen. Auch hier ist beachtenswerth, dass diese Ulcera keineswegs bloss, wie man vielfach annimmt, in der Gegend des Blasenhalses und am Trigonum sitzen, sondern in ganz der gleichen Weise, wenn auch vielleicht erst später die übrige Schleimhaut befallen können. Das der Ulceration vorhergehende Stadium, die Bildung miliarer Knoten, ist bisher seltener beobachtet worden. Der Anblick einer solchen, mit weissen Knötchen übersäeten Blase, hat aber etwas ungemein Charakteristisches. Gelegentlich sieht man Tuberkelknötchen wesentlich in der Umgebung eines Ureters, als Ausdruck einer von der Niere kommenden Infection. Ausser bei Tuberculose kommt es auch bei einfacher Cystitis und namentlich bei Anwesenheit von Fremdkörpern, sowie von Tumoren gelegentlich zur Ausbildung von Ulcera. Insbesondere sieht man auch gelegentlich im Anschluss an eine ungeschickte Kystoskopie Geschwürsbildung in Folge oberflächlicher Verbrennung (Nitze's „ulcus kystoscopicum.“)

Was die Hypertrophie der Blase betrifft, so sieht man oft schon nach chronischen Entzündungen der Harnröhre, sowie nach leichteren Graden von Strictur, ein deutliches Vorspringen der Muskelbälkchen über die Schleimhaut. Bei solchen Fällen bemerkt man oft, dass die Harnleitermündungen ganz besonders lebhafte Bewegungen vollführen und den Harnstrahl mit grosser Kraft herausschleudern. Nach schweren Stricturen, besonders aber bei

Prostatahypertrophie bietet sich das überaus prägnante und eindrucksvolle Bild der Balkenblase (Fig. 49). Ein Gewirr scharf modellirter, hellglänzender Leisten erhebt sich aus der Schleimhaut, überzogen von den oft gerade in solchen Fällen besonders schön hervortretenden Blutgefässen. Zwischen den Balken liegen Vertiefungen, durch den Schlagschatten der vorspringenden Muskelleisten in Dunkel gehüllt, bald in Form kleiner Taschen, bald grosse Divertikel bildend, wie solche gelegentlich auch, wahrscheinlich als angeborene Anomalien, sonst gefun-

Fig. 49.

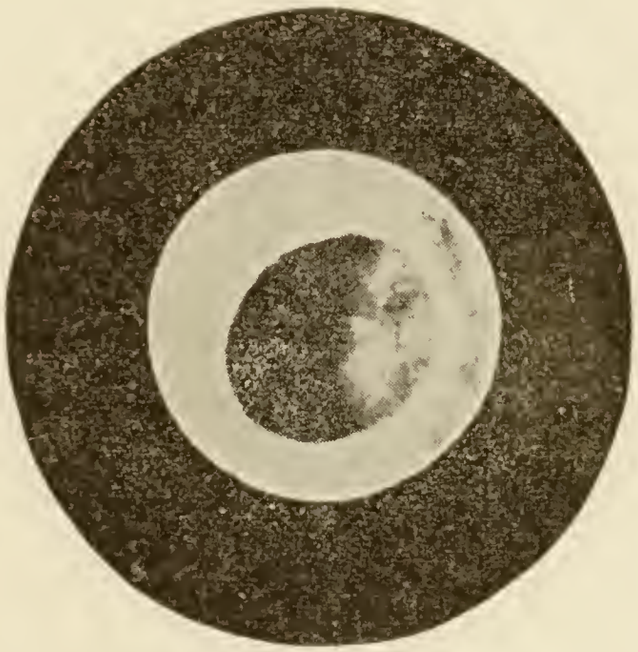
Balkenblase. (Originalphotogramm von M. Nitze.)

den werden (Fig. 50). Die Uretermündung ist in solchen Fällen oft nur sehr schwer von den anderweiten zahlreichen Gruben zu unterscheiden. Ausser bei den erwähnten Zuständen, wo die Muskelhypertrophie die unmittelbare Folge des mechanischen Abflusshindernisses zu sein scheint, trifft man Balkenblasen auch bei Retention in Folge centraler Lähmungen als einen Ausdruck der Versuche der Blase, sich durch vermehrte Arbeitsleistung der übergrossen Menge ihres Inhaltes zu entledigen. Bei passender Behandlung (regelmässigem Katheterismus) tritt

gerade in solchen Fällen mitunter eine augenfällige Rückbildung des kystoskopischen Befundes ein. Vergesellschaftet sich die Balkenblase mit einem Schleimhautkatarrh, so erscheinen die einzelnen Leisten viel plumper und breiter und es fehlen sowohl der helle Glanz als auch die Blutgefässe.

Tumoren können in der Harnblase an jeder Stelle der Wandung ihren Sitz haben. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die bösartigen mehr am Blasenboden (Trigonum), die gutartigen an den vorderen und den Seiten-

Fig. 50.

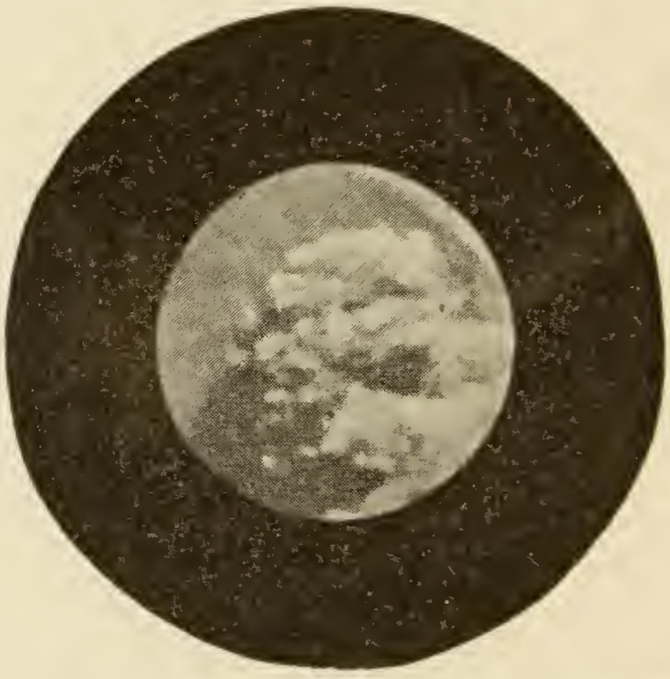


Grosses solitäres Divertikel. (Originalphotogramm von M. Nitze.)

wänden entspringen. Die Entscheidung, ob man überhaupt einen Tumor vor sich habe, wird in der Mehrzahl der Fälle leicht sein. Das Bild ist ein so plastisches und namentlich durch den Schlagschatten so deutlich sich markirendes (Fig. 51), dass eine Verwechslung kaum möglich ist. Nur muss man sich hüten, jene vorhin schon erwähnten, kleinen Schleimhautschwellungen, wie sie namentlich in der Gegend des Orificium urethrale vorkommen, bei allzu grosser Annäherung des Kystoskopes für Tumoren zu nehmen. Ueber die äussere Gestalt des Tu-

mors wird man in der Regel auch dann in's Klare kommen, wenn er nicht auf einem Gesichtsfeld sich befindet, sondern es verschiedener Bewegungen des Kystoskopes bedarf, um seine Grenzen zu bestimmen. Man wird erkennen, ob er eine solide Masse bildet oder aus einzelnen Theilen besteht, ob seine Oberfläche glatt, granulirt, zerklüftet ist, ob sich von ihr aus jene zottigen Gebilde erheben, die wie Wasserpflanzen im Blaseninhalte flottiren. Namentlich ist hier mitunter das Irrigations-Kystoskop von Vortheil, welches erlaubt, durch die Wasserströmung

Fig. 51.

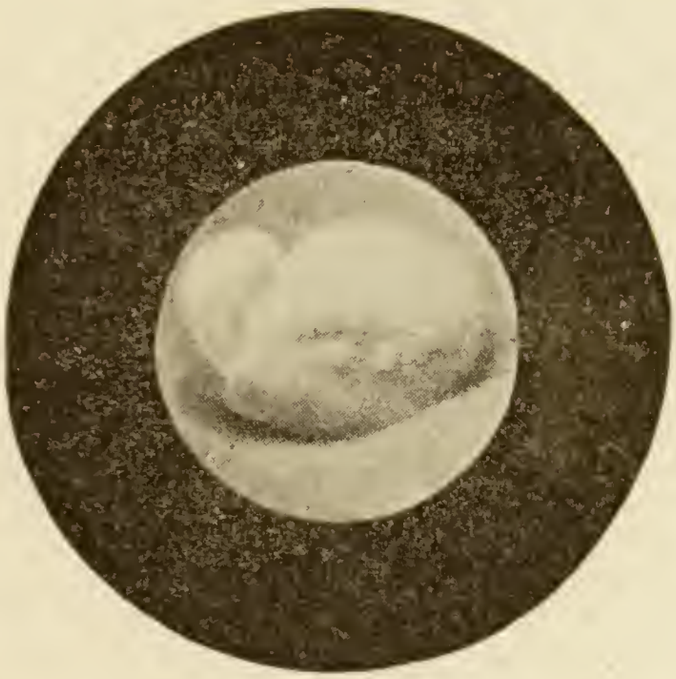


Blasentumor. (Originalphotogramm von M. Nitze.)

den Tumor in Bewegung zu versetzen. Man wird auch über die Grösse des Tumors bei einiger Uebung sich mit genügender Sicherheit zu äussern lernen, und es wird somit häufig gelingen, die wichtige Frage der Operabilität nach dem kystoskopischen Bilde zu entscheiden. Allerdings wird das nicht immer der Fall sein; schon die erste Frage, ob der Tumor breitbasig oder gestielt aufsitzt, ist nicht stets lösbar. Sitzt zum Beispiel ein kurzer Stiel in der Mitte, so fallen leicht die Seitentheile des Tumors pilzartig nach allen Richtungen herüber und können den

Stiel völlig verdecken. Noch schwerer ist es, etwas darüber auszusagen, ob der Tumor bösartiger oder gutartiger Natur sei. Trotz aller dieser Bedenken aber giebt die Kystoskopie von allen uns bekannten Methoden weitaus die meisten Anhaltspunkte für die Erkenntniss und Beurtheilung einer Blasengeschwulst, und es muss hier nochmals dringend auf ihre ausserordentliche Wichtigkeit hingewiesen werden. Es ist nicht möglich, auch bei ausgesprochensten Symptomen ohne sie zu einer absolut exacten Diagnose zu gelangen, und es ist namentlich nicht dringend

Fig. 52.



Blasensteine. (Originalphotogramm von M. Nitze.)

genug anzurathen, nach operativer Entfernung von Tumoren immer auf's Neue nach etwaigen Recidiven zu forschen; ebenso wie es auch gerathen ist bei einer Blasengeschwulst, bei welcher die Indication zu einer Operation zunächst nicht gegeben scheint, oder der Patient eine solche verweigert, mit dem Kystoskop eine stete Controle über Verschlimmerungen oder Besserungen zu üben.

Was die Blasensteine anbelangt, so ist über deren Diagnose wenig zu bemerken, da hier das Bild stets ein ausserordentlich klares ist (Fig. 52). Man sucht die

Blasensteine bekanntlich stets auf dem Boden, findet man einen Stein etwa an der vorderen Wand und bei wiederholten Untersuchungen immer an derselben Stelle, so kann man folgern, dass der Stein nicht frei beweglich ist, sondern entweder in einem Divertikel festgehalten wird, oder sonstwie mit der Blasenschleimhaut verwachsen ist (incrustirter Tumor, Steinbildung um eingewanderte Ligaturfäden etc.). Gestalt und Grösse, meist auch chemische Beschaffenheit der Steine oder wenigstens ihrer Oberfläche sind durch die Kystoskopie bei gehöriger Uebung sicher festzustellen. Es unterscheiden sich z. B. die runden, braungelben Urate auf's Deutlichste von den weissen, unregelmässiger geformten phosphorsauren Steinen. Man kann weiter über die Zahl der Steine ein sicheres Urtheil gewinnen; bei einer Mehrzahl ist oft das Durcheinanderstürzen der Steine im kystoskopischen Bilde ungemein charakteristisch. Besonderen Werth gewinnt die Kystoskopie nach Steinoperationen, wenn es sich um die Frage zurückgebliebener Reste handelt. Man bedient sich jetzt gern des Nitze'schen Evacuations-Kystoskops, welches gestattet, diese Frage bereits unmittelbar nach der Lithothripsie zu beantworten. Nebenbei bemerkt wird man gar nicht selten durch die directe Betrachtung Steine entdecken, deren Anwesenheit man vorher gar nicht vermuthet hatte, wie besonders bei Balkenblase. Den Steinen am nächsten stehen die Fremdkörper, die ja bekanntlich in allerverschiedenster Form und Gestalt in der Blase sich finden. Welcher Art sie auch seien: Nadeln, abgebrochene Katheterstücke, absichtlich von aussen eingeführte Gegenstände, — das kystoskopische Bild beweist nicht nur ihre Anwesenheit, sondern erlaubt auch die wichtigen Fragen, in welcher Lage sie sich befinden, ob bereits eine Incrustirung eingetreten sei etc., mit Sicherheit zu entscheiden. Ebenso heben sich von aussen eingewanderte Fremdkörper, so namentlich die neuerdings wiederholt beobachteten Liga-

turfäden nach gynäkologischen Operationen mit unfehlbarer Schärfe vom Bilde des Blaseninnern ab.

Die Betrachtung der Uretermündungen hat für die Pathologie der Blase weniger grosse Bedeutung als für diejenige der Niere. Freilich ist auch für die Blasenerkrankungen selbst die Gegend des Ureterenwulstes und der Harnleiteröffnungen von grossem Interesse, weil gerade hier sich mancherlei pathologische Zustände: Ulcerationen, Tumoren etc., mit einer gewissen Vorliebe localisiren. Bedeutend wichtiger aber ist, was man aus ihrer Beschaffenheit auf jene der entsprechenden Niere schliessen kann. Zunächst belehrt schon das Vorhandensein und Functioniren je einer Uretermündung auf jeder Seite der Blase darüber, dass wirklich zwei Nieren vorhanden und in Action sind. Mit grösserer Sicherheit als durch irgend eine andere Methode kann man diese für die Nierenchirurgie fundamentale Frage auf kystoskopischem Wege entscheiden. Dass auch hier gelegentlich Ausnahmefälle, wie z. B. Verdoppelung des Ureters bei Hufeisenniere, täuschen können, muss allerdings zugegeben werden. Weiter aber giebt die Betrachtung des ausströmenden Urins oftmals in höchst überraschender Weise Aufschluss über die Beschaffenheit der entsprechenden Niere. Selbstverständlich darf man nicht verlangen, hierbei Dinge zu sehen, die dem blossen Ange überhaupt unzugänglich sind, und man wird z. B. die Frage einseitiger Albuminurie nicht auf kystoskopischem Wege lösen wollen. Aber greifbare pathologische Beimischungen bekommt man allerdings auf diese Weise oftmals höchst prägnant zu Gesicht. Ganz besonders gilt das für die Pyurie. Der Unterschied zwischen einem Ureter, der klaren, nur durch seine Wirbelbewegung sich abhebenden, Urin in die Blase schleudert und einem solchen, aus dem trübe Flüssigkeit aufsteigt oder Flocken und Fetzen emporfliegen, ist oft so augenfällig, dass man daraufhin, selbst bei sonst

dunklen Symptomen, sich zu chirurgischen Eingriffen getrost entschliessen kann. In der Umgebung der Uretermündungen findet man gerade in solchen Fällen vielfach circumskripte Entzündungsherde und kleine Ulcerationen, als wenn das infectiöse Material aus der Niere hier auf's Neue eiterungserregend gewirkt hätte. Allerdings giebt es Fälle, in denen der Unterschied zwischen klarem und leicht getrübtem Harn nicht so augenfällig zu Tage tritt, und in denen man dann zu den Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen muss, die gestatten, den Harn der beiden Nieren gesondert aufzufangen.

Etwas ungünstiger als für den Eiter liegen die Verhältnisse für die Diagnose von Nierenblutungen. Hier fällt in erster Linie der Ausschluss in's Gewicht: eine Hämaturie, für die man in der Blase bei sorgsamer Kystoskopie keine greifbare Veranlassung findet, muss aus den Nieren stammen. Die Bestimmung der erkrankten Seite allerdings macht oft Schwierigkeiten, weil die gröberen Nierenblutungen ausgesprochen intermittirender Natur sind, und es also hier vom Zeitpunkte abhängt, ob man eine blutige Beimischung zum Urin erkennen wird. Die constanten Hämaturien aber, wie sie zum Beispiel die Nierensteine begleiten, sind in der Regel zu geringfügig, als dass man in dem austretenden Tropfen die Blutfarbe deutlich sehen kann. Mitunter gelingt es, auch in der Zwischenzeit zwischen zwei grösseren Blutungen dem betroffenen Ureter das stattgehabte Ereigniss noch anzusehen; er wölbt sich nach Art eines Vorfalles in die Blase hinein, seine Umgebung erscheint geschwollen und gereizt.

Auch andere krankhafte Vorgänge kann man an den Ureteren mitunter studiren; so hinterlässt zum Beispiel die Durchwanderung von Nierengries oder -Steinchen fast immer sichtbare Spuren, theils indem der Ureter selbst Verletzungen davongetragen hat, theils auch, indem man bald nach dem Anfalle in seiner näch-

sten Umgebung noch die hindurchgetretenen Concretionen liegen sieht. Auch bei Echinokokkenblasen, welche aus der Niere herabstiegen, haben wir sowohl die charakteristische Erweiterung des Ureters als das Liegen der Blasen in dessen unmittelbarer Nachbarschaft beobachten können.

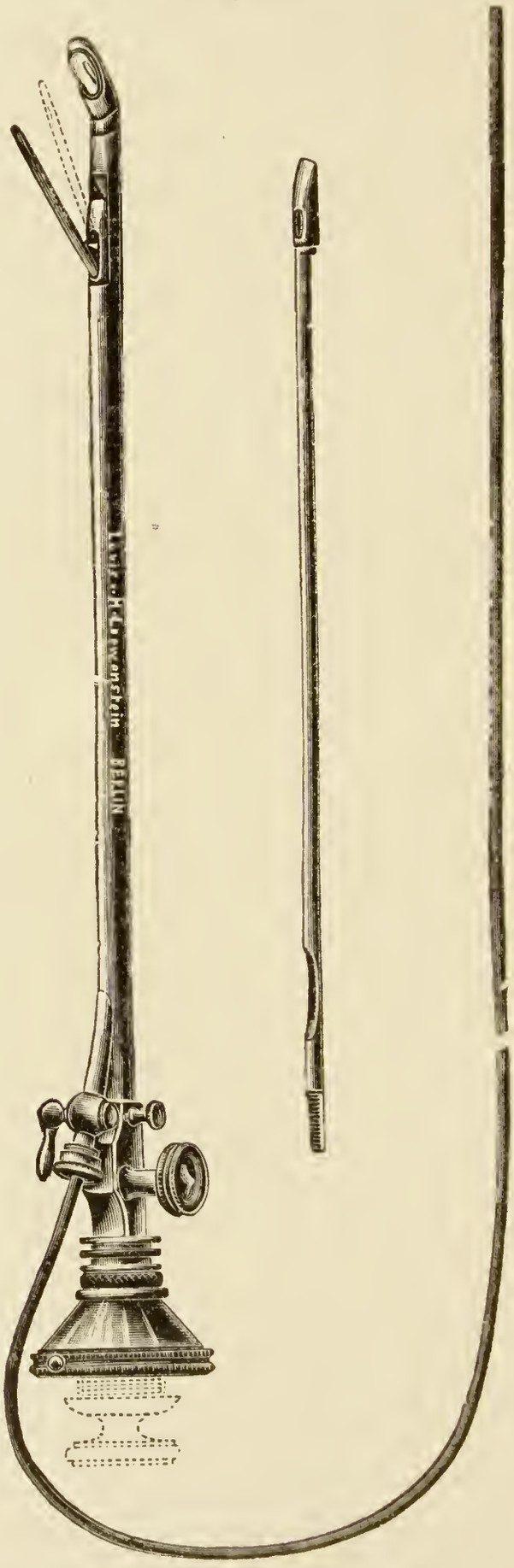
Durch den Hinweis auf die hier berührten Umstände hat Nitze für die Nierenchirurgie sich bereits ein ganz ausserordentliches Verdienst erworben. Ebenfalls ist durch ihn (1893) das Problem des Katheterismus der Harnleiter gelöst worden, indem er am Kystoskop eine zur Aufnahme eines feinen Katheters bestimmte Röhre anbrachte, aus der dieser, in einer, dem anatomischen Verlauf des Ureters entsprechenden Krümmung austrat — die Vorbedingung für einen erfolgreichen Katheterismus.

Casper bediente sich einer anderen Anordnung, indem er die Sonde in einer Halbrinne mit verschieblichem Deckel gleiten lässt; ein am Ende dieser Rinne angebrachter vorspringender Falz ertheilt dem Katheter eine Krümmung, die man durch Stellen bequem je nach den vorliegenden Verhältnissen abändern kann. Das neue Nitze'sche Modell hat ebenfalls — eine ursprünglich von Albarran herrührende Idee aufnehmend — die Verschiebbarkeit der Krümmung eingeführt (Fig. 53), welche hier durch eine bewegliche, aufrichtbare Zunge ermöglicht wird.

Der Ureterenkatheterismus hat sich, grossentheils durch die unausgesetzten Bemühungen von Casper, in den letzten Jahren Bürgerrecht in unserem diagnostischen Vorgehen erworben. Dass er mit den jetzt sehr vervollkommneten Instrumenten technisch in den meisten Fällen leicht ausführbar ist, wird von allen Seiten anerkannt. Auch die anfangs gehegten Befürchtungen, dass seine Anwendung stets gefährlich sein müsse, sind schliesslich durch die praktische Erfahrung widerlegt. Als ganz gleichgültig freilich kann man solchen Eingriff nicht ansehen. Die Möglichkeit, dass man eine örtliche Reizung schafft, ist

ebensowenig zu leugnen, wie die Gefahr einer Infection; man muss namentlich bei inficirter Blase aber gesunder

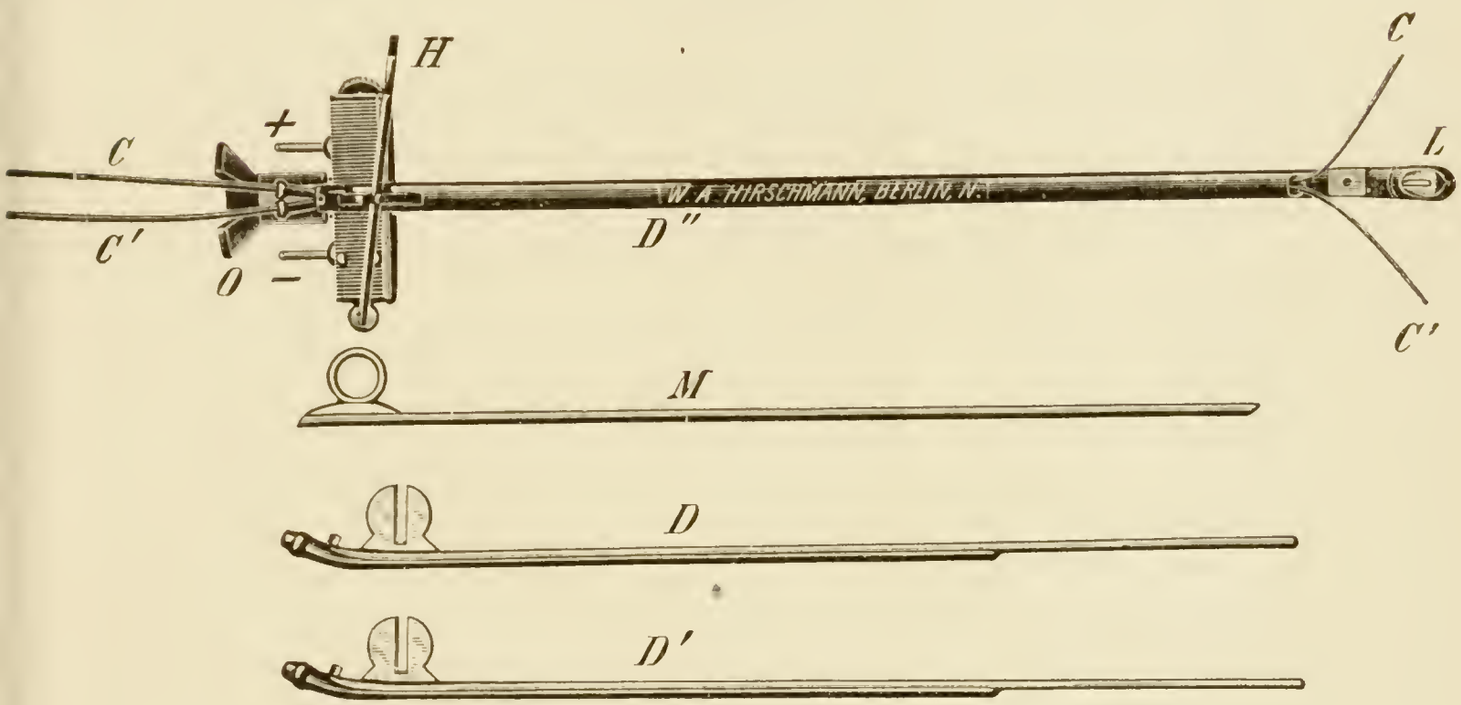
Fig. 53.



Nitze's Ureterenkystoskop.

Niere immer bedenken, dass die Verschleppung von Keimen in das Nierenbecken im Bereich des Möglichen liegt, und wenn es sich um Tuberculose der Blase handelt, so ist damit ohne Zweifel eine directe Contraindication gegeben. Die Meinungen, ob man einen wahrscheinlich gesunden Ureter katheterisiren soll, sind denn auch noch getheilt, ebenso darüber, ob es überhaupt zweckmässig ist, beide Ureteren gleichzeitig zu katheterisiren, wie dies neuere Instrumente (vgl. Fig. 54) ebenfalls ermöglichen. In der

Fig. 54.



Casper's Ureterenkystoskop für beide Harnleiter.
C C' Harnleiterkatheter, D D' Deckel, H Handgriff zur Regulirung der Krümmung, L Lampe.

Regel wird man damit auskommen, dass man nur einen Ureter katheterisirt, den Urin der andern Niere aber einfach in die Blase laufen lässt und von dort entleert — die Katheter schliessen so gut ab, dass auf diese Weise eine Mischung wohl ausgeschlossen ist.

Anfangs begnügte man sich damit, die aus dem Ureter abfliessenden Harne direct zu untersuchen und aus Eiweiss-, Blut- oder Eitergehalt Schlüsse zu ziehen. Die schwierige und wichtige Frage nach dem Zustand der „andern" Niere,

die ja für die Entscheidung über Exstirpation der Erkrankten die wesentliche war, konnte damit schon vielfach beantwortet werden. Gerade diese Methodik aber ist in den letzten Jahren, anschliessend an die Arbeiten von v. Korányi jun., wesentlich durch Casper und Richter in sehr bedeutsamer Weise ausgebaut und gefördert worden. Zunächst wandte man sich der Untersuchung von Harn und Blut mittelst der Gefrierpunktsbestimmung (Kryoskopie) zu, und konnte auf diese Weise ermitteln, ob eine Insufficienz der Niere überhaupt (tiefere Herabsetzung des Blutgefrierpunkts) und welcher Niere (vergleichende Bestimmung des Gefrierpunkts in den beiden Nierensekreten) vorhanden war. Dann aber ist man zu einer noch directeren Prüfung der Nierenfunction übergegangen. Nachdem sich Versuche, diese nach der Ausscheidung von Farbkörpern (Methylenblau, Rosanilin u. s. w.) zu bestimmen, als praktisch nicht maassgebend erwiesen hatten, scheint man dann in der künstlichen Erzeugung eines rasch ablaufenden Nierendiabetes in der That einen brauchbaren Maassstab für die Function der Nierenzellen gefunden zu haben. Injicirt man den Patienten Phloridzin und untersucht nun den von den beiden Nieren abgesonderten Harn, so ergeben sich, wie dies Casper's Tabellen zeigen, oft frappante Unterschiede, indem die Zuckerproduction der kranken Niere augenfällig hinter der der gesunden zurückbleibt; die folgende Operation bestätigt dann dies Resultat. Durch alle diese Versuche ist eine „functionelle Nierendiagnostik" begründet und, wenn auch vielleicht später noch andere Methoden eingeführt werden sollten, in ihren Hauptzügen festgelegt.

Wir haben schliesslich noch eine Reihe von Methoden zu gedenken, bei denen man die erkrankten Organe unmittelbar zu betasten und zu besichtigen wünscht.

Hierhier gehören zunächst die Dehnungen der Harnröhre, die so weit getrieben werden, das man das Blaseninnere mit dem Finger abzutasten vermag. Selbst-

verständlich ist dieses nur bei der weiblichen Harnröhre möglich. Diese ist so kurz und so leicht dehnbar, dass man nach Simon's Vorgange durch successive Einführung immer stärker werdender Specula sehr rasch so weit gelangt, dass man den Zeigefinger bequem einzuführen vermag. Natürlich ist hierfür tiefe Narkose nothwendig. Die Folgen dieser Erweiterung pflegen bald vorüberzugehen, wenn auch die Blutungen und die oft genug zurückbleibende Incontinenz gewisse Unbequemlichkeiten bedingen.

Man fühlt auf diese Weise mit Leichtigkeit an der sonst sammetweichen Schleimhaut alle etwaigen Auflagerungen oder Fremdkörper. Ganz weiche Neubildungen, katarrhalische Veränderungen, Ulcera etc. aber entziehen sich doch auch so der Perception, und so müssen wir aussprechen, dass der Simon'schen Methode, zu diagnostischen Zwecken im Zeitalter der Kystoskopie eigentlich keine Berechtigung mehr zukommt. Auch der Umstand, dass man durch die dicken Specula hineinleuchtend grössere Schleimhautstücke übersehen kann, fällt nicht zu ihren Gunsten in's Gewicht. Gerade beim Weibe ist die Anwendung der Kystoskopie nach Nitze so ungemein einfach und unter allen Umständen ausführbar, dass man gar keine Veranlassung hat, an ihrer Stelle ein Verfahren anzuwenden, welches so schmerzhaft ist, dass es eine Narkose erfordert, welches in den unvermeidlichen Schleimhautrissen eine gewisse Gefahr birgt, und endlich in manchen Fällen durch die Incontinenz eine dauernde Belästigung verursacht. Für therapeutische Zwecke, zum Beispiel zur Entfernung von Blasensteinen und dergleichen, behält aber, wie wir zur Vermeidung von Missverständnissen besonders betonen wollen, die Dilatation nach Simon ihre grosse Bedeutung bei.

Beim Manne hat man in der vorkystoskopischen Zeit ebenfalls sich bestrebt, das Blaseninnere direct abzutasten: hierfür war es natürlich nothwendig, dem Finger

auf blutigem Wege einen Zugang zu öffnen. Thompson gab eigens für diese Zwecke eine Modification des medianen Steinschnittes an, vermittelst welcher man unter Schonung der Prostata den Finger von der Pars membranacea urethrae her direct in die Blase hineinführte. Vielfach sind damit günstige Erfolge erzielt worden, indem man namentlich schwer diagnosticirbare Tumoren auf diese Weise feststellte. Indessen war doch gerade dieses Verfahren, abgesehen von der Grösse des chirurgischen Eingriffes, kein sehr sicheres. Es gelang keineswegs immer, selbst bei starkem Entgegenpressen des Blasenscheitels von der Bauchwand her, das ganze Innere mit Sicherheit abzutasten. Bei starker Verlängerung der Pars prostatica in Folge von Prostatahypertrophie war es, wenn der Operateur über keinen sehr langen und schmalen Finger verfügte, nicht einmal sicher, ob er überhaupt etwas von den Blasenwänden berührte, und weiche Tumoren konnten sich natürlich auch hier mit grosser Leichtigkeit der Palpation entziehen. Der Thompson'sche Schnitt kann demgemäss nunmehr wohl als verlassen gelten. Besteht in einem besonders dunklen und dringenden Falle, z. B. bei einer dauernden schweren Blasenblutung, die Unmöglichkeit erfolgreicher Kystoskopie, so ist ja allerdings die Indication zu einer Eröffnung der Blase gegeben; man zieht aber dann heutzutage die Sectio alta mit Recht vor, denn sie erlaubt uns die unmittelbare Besichtigung der gesammten Blasenschleimhaut. Ihre Gefahren sind kaum grösser als diejenigen der Sectio mediana und dem therapeutischen Bedürfniss kann mindestens ebenso gut, meist sogar wohl in radicalerer Weise, Genüge gethan werden.

Auch für die Niere, bezw. das Nierenbecken besteht mitunter die Nothwendigkeit, bei sehr dunkler Sachlage durch einen Probeschnitt das Organ selber der Besichtigung zu unterziehen. Seitdem die Nierenchirurgie so ausserordentliche Fortschritte gemacht hat, ist diese früher als ein grosses Wagniss erscheinende Operation wiederholt

ausgeführt worden. Man kann die Niere nicht nur ganz und gar freilegen, sondern sogar sie durch den sogenannten Sectionsschnitt völlig in zwei Hälften spalten, ohne dass die so gesetzten Wunden besondere Gefahr schüfen. Manche Fälle freilich erfahren selbst so keine befriedigende Aufklärung (so z. B. die neuerdings wiederholt gesehenen als renale Hämophilie oder essentielle Hämaturie bezeichneten Formen, Senator u. A.), und unter allen Umständen wird man ein so heroisches Mittel der Diagnose nur bei zwingender Noth und wo man gesonnen ist, den therapeutischen Eingriff unmittelbar anzuschliessen, in Anwendung ziehen dürfen.

Anhang.

Kurze Symptomatologie der gewöhnlichsten Erkrankungen der Harnwege.

I. Acute Gonorrhoe.

Aetiologie: Specifische Infection durch den Gonococcus Neisser.

Symptome:

Subjective: Schmerz beim Uriniren. Kein vermehrter Harndrang. Keine Störung des Allgemeinbefindens.

Objective: Röthung nnd Schwellung des Orific. extern. Ausfluss, anfangs mucös, dann eitrig, schliesslich wieder schleimig, enthält Gonokokken, Eiterzellen, Epithelien, event. Blutkörperchen. Harn: erste Portion enthält vereinzelte Flocken.

Verlauf: Nach 3—9tägiger Incubation beginnt der Ausfluss; Höhestadium ist in der zweiten Woche erreicht, dann allmälige Abnahme. Gesammtdaner ca. 5—6 Wochen.

Complicationen: Periurethrale Abscesse; Lymphangitis; Epididymitis, Prostatitis, Cystitis colli; Rheumatismus, Herzentzündungen; Conjunctivitis.

II. Chronische Gonorrhoe.

Aetiologie: Aus der acuten hervorgegangen, theils in Folge fehlerhafter Behandlung, theils auf Basis constitutioneller Krankheiten, Tuberculose, Scrofulose, Rheumatismus.

Symptome:

Subjective: Sehr gering, kaum Schmerzen, Harndrang nur in seltenen Fällen. Verstimmung.

Objective: Ausfluss meist nur gering nach längeren Harnpausen (Morgentropfen). Schleimig eitrig, eventuell Gonokokken. Harn: entweder nur erste Portion beziehungsweise

Spülwasser getrübt (Urethritis anterior), oder auch in zweiter Portion beziehungsweise in dem Urin nach der Harnröhrenausspülung Fäden und Flocken (Urethritis posterior). Knopfsonde befördert Schleim und Eiter heraus und weist schmerzhafte Schwellungen nach. Endoskop zeigt Röthung und Schwellung der Schleimhaut, Infiltrationen (Verlust der normalen Faltung), periglanduläre Entzündung, Hämorrhagien, Epithelauflagerung, seltener Substanzverluste.

Verlauf: Oft über viele Jahre ausgedehnt, Filamente bleiben oft auch nach Verschwinden der Gonokokken zurück.

Complicationen und Folgezustände: Chronischer Blasenkatarrh, Pyelitis, Harnröhrenstrictur, chronische Prostatitis.

III. Harnröhrenstrictur.

Aetiologie: Gonorrhoe, die eventuell viele Jahre zurückliegt; Trauma (Stoss, Fall, Quetschung).

Symptome:

Subjective: Schmerz und Anstrengung beim Uriniren. Schmerz bei der Ejaculation. Harndrang nur wenn gleichzeitig Cystitis vorhanden.

Objective: Schwacher Harnstrahl, bei höheren Graden nur tropfenweise Entleerung. Nachträufeln des Urins. Sondenuntersuchung: Mit der Knopfsonde rauhe, knirschende Stellen fühlbar. Bougies passiren schwer, bei hohen Graden nur die feinsten Nummern. Endoskopie: Weisse Verfärbung und sehniger Glanz der straff gespannten Schleimhaut.

Folgezustände: Cystitis, namentlich nach instrumenteller Behandlung; Residualharn, beziehungsweise Retention; periurethrale Infiltrationen; Harnfisteln.

IV. Acute Epididymitis.

Aetiologie: Gonorrhoe, Einführung von Instrumenten in die hintere Harnröhre; selten spontan z. B. mit Parotitis epidemica.

Symptome:

Subjective: Erhebliche Schmerzen im Hoden der befallenen Seite, oft ausstrahlend, gestörtes Allgemeinbefinden, Fieber.

Objective: Schwellung der Epididymis und des Samenstranges, Hoden selbst intact und deutlich abzugrenzen, kein Harndrang, Ausfluss meist nur gering.

Verlauf: Entzündung und Schwellung erreichen in wenigen Tagen

den Höhepunkt, dann tritt sehr allmälige Resolution ein. Eine gewisse Verhärtung bleibt lange Zeit fühlbar, sehr selten Ausgang in Vereiterung.

Folgezustände: Obliteration des zugehörigen Vas deferens; falls beide Seiten gleichzeitig oder nacheinander befallen waren, Sterilität.

V. Acute Prostatitis.

Aetiologie: Fast stets voraufgegangene acute Gonorrhoe, seltener Trauma (Bougirung).

Symptome:

Subjective: Schmerz beim und nach dem Urinlassen, Tenesmus, mitunter Harnverhaltung, Schmerzen im After, Verstopfung, Allgemeinbefinden stark beeinträchtigt.

Objective: Oftmals noch vorhandener Ausfluss. Harn namentlich in der letzten Portion stark getrübt; letzte Tropfen bisweilen rein eitrig oder rein blutig. Rectalpalpation ergiebt Schwellung eventuell Fluctuation der Drüse.

Verlauf und Folgezustände: Entweder Resolution nach einigen Tagen oder Vereiterung. Bei eingetretener Abscedirung Schüttelfrost, Temperatursteigerung. Der Ascess bricht nach dem Rectum oder der Harnröhre durch. Im letzteren Fall reichlicher Eiterausfluss und Pyurie. Andere Male durchbricht er die Fascien und der Eiter erscheint prävesical oder prärectal. Mitunter Tod durch Pyämie.

VI. Chronische Prostatitis.

Aetiologie: In der Regel chronische Gonorrhoe, bisweilen sexuelle Excesse. Selten ist acute Prostatitis voraufgegangen.

Symptome:

Subjective: Dumpfe Empfindung von Schmerz oder Schwere im After. Geringer Harndrang. Nervöse Störungen: Kopfschmerzen, Dyspepsie, Verstopfung, Impotenz, Depression.

Objective: Spontaner Ausfluss nur bei gleichzeitigem Bestehen von Urethritis. Beim Stuhlgang Austritt eines milchigen Secrets, welches mikroskopisch Lecithinkörnchen, Epithelien, Eiterzellen, eventuell Amyloide enthält. Harn: Trübung der letzten Portion bezw. des Expressionsharns. Bei Rectalpalpation erscheint die Drüse im Ganzen oder

theilweise geschwollen; schmerzhafte Druckpunkte. Ausfluss des eben erwähnten Secrets. Sondenuntersuchung: Empfindlichkeit der Pars prostatica. Endoskopie: Schwellung des Samenhügels, Austritt von Secret aus den Ductus ejaculatorii.

Verlauf: Meist sehr chronisch.

Ausgang: Bei geeigneter Behandlung in Heilung; doch häufig Recidive. Falls noch Gonokokken im Secret, schlechte Prognose.

VII. Prostatahypertrophie.

Aetiologie: Vorgerücktes Lebensalter, etwa vom 50. Jahre an. Zusammenhang mit Gonorrhoe oder Prostatitis nicht nachweisbar. Arteriosclerose?

Symptome:

Subjective: Im Beginn der Erkrankung Harndrang, namentlich des Nachts. Später erschwertes Uriniren. Schliesslich oft vollkommene Harnverhaltung. Harnträufeln. Verstopfung. Allgemeinbefinden oft gestört.

Objective: Harn: vermehrt, wenn keine Cystitis zugegen, klar, sauer, von niedrigem specifischen Gewicht, oft etwas Eiweiss. Rectalpalpation: knotige Verdickungen oder massige Schwellungen der Drüse. Empfindlichkeit gering, kein Ausfluss. Bimanuelle Blasenpalpation ergiebt in der Regel Anwesenheit von Residualharn in der Blase. Sondenuntersuchung: Verlängerung und Deviation der Pars prostatica. Katheterismus (oft schwierig und mit Vorsicht auszuüben) ergiebt Residualurin. Kystoskopie: Verdickungen und Schwellungen am Orificium urethrovesciale. Balkenblase.

Verlauf: Prostatahypertrophie verläuft sehr chronisch und zerfällt in 3 Stadien. Im ersten Stadium nur Reizerscheinungen, im zweiten Residualharn wegen allmäliger Erschlaffung der Blasenmusculatur, im dritten Retention mit Ueberdehnung der Blase und andauerndem Abtropfen von Urin; paradoxe Incontinenz.

Complicationen und Folgezustände: Häufig schwerer Blasenkatarrh, Divertikelbildung, Steine, Pyelonephritis, Sackniere, Harnvergiftung.

VIII. Acute Cystitis (colli).

Aetiologie: Meist Gonorrhoe, ferner Infection beim Einführen von Instrumenten, Erkältung sehr zweifelhaft.

Symptome:

Subjective: Schmerzen vor und während des Urinirens. Sehr starker Tenesmus.

Objective: Harn in sämmtlichen Portionen stark getrübt, enthält Eiter, oft Blut. Reaction stets sauer.

Verlauf: Meist Heilung in wenig Tagen, mitunter Uebergang in die chronische Form.

IX. Chronischer Blasenkatarrh.

Aetiologie: Gonorrhoe, Katheterinfection, Fremdkörper, Tumoren.

Symptome:

Subjective: Mässiger Harndrang, Schmerzen beim Uriniren, oft dumpfer Schmerz auch in den Harnpausen: Allgemeinbefinden oft gestört.

Objective: Harn getrübt, kann andauernd sauer sein und enthält dann mikroskopisch gut ausgebildete Eiterkörperchen, Blasenepithelien, Krystalle von harnsaurem Natron, oxalsaurem Kalk etc., Bakterien (Bacterium coli, Proteus u. a., seltener Kokken); falls ammoniakalische Zersetzung eintritt, bildet der Eiter eine gelatinöse Masse, mikroskopisch finden sich aufgequollene kernlose Zellen, Tripelphosphate, harnsaures Ammon, Bakterien, Kokken. Sondenuntersuchung negativ. Kystoskopisch: Circumskripte oder diffuse Schwellung und Verfärbung der Schleimhaut, Ulcerationen.

Verlauf: Oft über viele Jahre ausgedehnt.

Folgezustände: Blasensteinbildung, Pyelitis.

X. Blasentuberculose.

Aetiologie: Infection von der Harnröhre oder Prostata her, oder von der Niere, seltener direct vom Blut aus (Lungentuberculose nicht nothwendig damit verbunden).

Symptome:

Subjective: Meist sehr häufiger und schmerzhafter Harndrang, Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens; mitunter keinerlei besondere Symptome.

Objective: Harn oft blutig-eitrig, mit krümeligen Flocken, enthält Tuberkelbacillen, Reaction fast stets sauer. Rectalpalpation ergiebt meist Schwellung und Druckempfindlichkeit der Prostata, der Samenblasen und des Blasengrundes. Sondenuntersuchung negativ. Kystoskop weist das Vorhandensein von Ulcera, namentlich oft am Blasenhals, nach.

seltener Knötchen in der Umgebung der Ureteren oder miliare Tuberkulose der Blase.

Verlauf: Bald sehr rapide, bald über mehrere Jahre ausgedehnt.

Folgezustände: Tuberculose der Anhangsorgane, sowie des Nierenbeckens und der Niere, Nephrophthise, Verfall.

XI. Blasensteine.

Aetiologie: Herabwandern und Wachsen von Nierensteinen oder Blasenkatarrh bei Anwesenheit reichlicher Salze oder von Fremdkörpern. Harnstauung.

Symptome:

Subjective: Können sämmtlich fehlen, eventuell, namentlich bei gleichzeitigem Katarrh, Schmerz am Schlusse des Urinirens, gesteigert durch Erschütterungen des Körpers, gebessert in der Ruhelage. Ausstrahlender Schmerz in der Penisspitze. Harndrang nicht regelmässig vorhanden.

Objective: Harn makroskopisch oft unverändert, enthält meist spärliche rothe Blutkörperchen neben krystallinischen Niederschlägen. Oftmals deutlichere Hämaturie, zumal nach Erschütterungen des Körpers, namentlich beim Schluss des Urinirens, eventuell ist der Harn eiterhaltig bezw. ammoniakalisch zersetzt. Harnstrahl im Allgemeinen unverändert, mitunter kommt plötzliches Unterbrechen während des Urinirens vor. Sondenuntersuchung und Kystoskopie geben Aufschluss über Grösse, Beschaffenheit, Zahl und Lage der Steine.

Verlauf: Steine können jahrelang getragen werden, ohne irgendwie Symptome zu veranlassen.

Folgezustände: Schwere Katarrhe, gelegentlich Harnverhaltung.

XII. Blasengeschwülste.

Aetiologie: Unbekannt.

Symptome:

Subjective: Schmerzen und Harndrang, falls die Geschwulst ihren Sitz in der Gegend des Orificium urethro-vesicale hat, sonst bei gutartigen Tumoren lange Zeit keine Störung, bei bösartigen allmälige Cachexie.

Objective: Harn oft ganz normal, zellige Beimischungen sind nicht charakteristisch, Geschwulstpartikel bilden einen seltenen Befund. Hämaturie tritt intermittirend auf, ohne nachweisbare Veranlassung, verschwindet nach wenigen Tagen, in der Zwischenzeit Urin auch mikroskopisch mitunter ganz blutfrei.

Bei bösartigen ulcerirenden Tumoren ist der Harn meist gleichzeitig katarrhalisch, zersetzt. Rectalpalpation ergiebt sichere Resultate nur bei harten, die Blasenwände infiltrirenden Tumoren am Blasenboden und Fundus. Sondenuntersuchung ebenfalls nur bei grösseren festen Tumoren positiv. Kystoskopie klärt über Vorhandensein und Sitz, oft auch über Art des Tumors auf.

Verlauf: Selbst bei bösartigen Tumoren oft über viele Jahre ausgedehnt.

Folgezustände: Entkräftung nach zahlreichen Blutungen, Cachexie, Pyelonephritis, Nierenabscesse, seltener Metastasen Uebergreifen auf Nachbarorgane.

XIII. Pyelitis.

Aetiologie: Aufsteigender Blasenkatarrh, Nierensteine, Tuberculose, Schwangerschaft.

Symptome:

Subjective: Können durchaus fehlen; mitunter Nierenkoliken. Allgemeinbefinden meist stark beeinträchtigt: Fieber, Uebelkeiten, Nachtschweisse.

Objective: Harn gleichmässig getrübt, enthält Eiter, Epithelien (nur ausnahmsweise charakteristische), meist etwas Blut. Eiweiss mehr als dem Eitergehalt entspräche. Die Reaction ist meist sauer. Nierenpalpation ergiebt unter Umständen Vergrösserung (Pyonephrose). Sondenuntersuchung der Blase negativ. Kystoskopie zeigt Austreten trüben Urins aus den Uretermündungen. Bei Ureterenkatheterismus typische Unterschiede der gesunden und kranken Seite.

Verlauf: Pyelitis kann sich ganz acut an Blasenkatarrh anschliessen; meist ist der Verlauf sehr chronisch; in der Regel nur eine Niere betroffen.

Folgezustände: Schwund des Nierengewebes, schwere Ernährungsstörungen, hectisches Fieber, eventuell Amyloid.

XIV. Nierentuberculose.

Aetiologie: Erstens: Infection der Niere vom Blut her (miliare Tuberculose). Zweitens: Ascendirende Infection von der Blase her (Nephrophthise).

Symptome:

Subjective: Können bei Miliartuberculose ganz fehlen, bei auf-

steigender Tuberculose gelegentlich Kolikanfälle. Harndrang. Allgemeinbefinden fast stets gestört.

Objective: Harn enthält Eiter, Blut, Tuberkelbacillen, Reaction fast stets sauer. Nierenpalpation bei Miliartuberkulose negativ, bei ascendirender Tuberculose Anschwellung des Nierenbeckens (Pyonephrose). Druckempfindlichkeit. Sondenuntersuchung negativ. Bei Kystoskopie eventuell Eiteraustritt aus einem Ureter sichtbar. In dem durch Ureterenkatheterismus aufgefangenen Harn event. Tuberkelbacillen.

Verlauf: Chronisch mit wechselndem Fieber. Bei Infection vom Blute her ist die Erkrankung fast immer doppelseitig, die ascendirende Form ist häufig einseitig.

Folgezustände: Eventuell Infection anderer Organe des Körpers. Kräfteverfall.

XV. Nierensteine.

Aetiologie: Unbekannt: Bedingung für das Zustandekommen eines Nierensteines ist Ueberschuss unlöslicher Salze, Vorhandensein einer organischen Grundsubstanz, Harnstauung.

Symptome:

Subjective: Anfälle von Nierenkolik. Schmerzen in der Lendengegend und von da ausstrahlend namentlich nach den Oberschenkeln, während des Anfalles Harndrang, auch sonst oft Blasenreizung. Mitunter symptomlos.

Objective: Harn in der anfallsfreien Zeit klar, sauer, enthält mikroskopisch fast stets rothe Blutkörperchen, vereinzelte Epithelzellen, wenig Leukocyten, Krystalle, Mikrolithen, Sand oft Eiweiss. Im Anfall spärlicher concentrirter Urin, mitunter complete Anurie, nach dem Anfall eventuell Abgang von Gries oder Steinchen, häufig etwas ausgesprochenere Hämaturie, Desquamation von Epithelzellen. Nierenpalpation: Bei einer Mehrzahl grösserer Steine gelegentlich Crepitation, bei Stauung Nierentumor. Sonde und Kystoskop negativer Befund, falls nicht der herabgetretene Stein nach dem Anfall in der Blase liegt oder grössere Blutmengen aus dem Ureter treten. Roentgendurchleuchtung ergiebt ev. charakteristische Schatten.

Folgezustände: Pyelitis calculosa, Blasensteine.

XVI. Nierengeschwülste.

Aetiologie: Unbekannt, maligne Geschwülste oftmals schon in früher Jugend.

Symptome:

Subjective: Kolikanfälle, Anämie, dyspeptische Störungen.

Objective: Harn: Hämaturie in unbestimmten Zwischenräumen, wie bei Blasengeschwülsten, selten im Harn Geschwulstpartikel. Nierenpalpation ergiebt bei grösseren Tumoren oder günstigem Sitz positive Resultate (Nierentumoren liegen hinter dem Colon). Sondenuntersuchung negativ; bei Kystoskopie sieht man unter günstigen Umständen den Austritt von Blut aus einem Ureter.

Verlauf: Meist über mehrere Jahre ausgedehnt, bei Kindern rasch.

Folgezustände: Nierenschwund, Cachexie.

Sachregister.

A.

Abscesse, periurethrale 87.
Albuminimeter, Esbach'scher 56.
Albuminurie 56.
Alkalien im Harn 52.
Allgemeinbefinden bei Harnleiden 3.
Ammoniak, harnsaures 61.
Ammoniakmagnesia, phosphorsaure 52, 65.
Amöben im Harn 81.
Anurie 47.
Arzneimittel, Nachweis im Harn 55.
Aspermatismus 31.
Azoospermie 31.

B.

Bacterien im Harn 55, 82.
Bacteriurie 83.
Balanitis 21.
Balkenblase 137, 156.
Béniqué-Sonden 135.
Blase, Neurose der 36.
Blasenentleerung 32.
Blasengeschwülste 80, 94, 139, 157.
Blasenkatarrh 38, 39, 74, 154.
— Sedimente 74.
Blasenlähmung 10, 43.
Blasensteine 36, 39, 80, 137.
Blasentuberculose 36, 80, 155.
Blasenverschluss 13, 32.
Blut im Harn 55, 78.
Böttcher'sche Krystalle 25.
Bougierung 105.
Bougies, elastische 97.
Bulbussack 123.

C.

Casper's Endoskop 111.
— Ureterkatheter 163.
Charrière'sche Sonden 135.
Centrifugiren des Harns 59.
Chylus im Harn 56.
Constitution, Einfluss auf Harnkrankheiten 1.
Corpora amylacea 27.
Cholesterin im Harn 63.
Cystin im Harn 63.
Cystitis 38, 39, 74, 154.
— colli 34.

D.

Desinfection der Katheter 139.
Defäcationsspermatorrhoe 29.
Désormeaux's Blasenspiegel 142.
— Endoskop 111.
Divertikel der Harnblase 156.
Donné'sche Eiterprobe 54.
Dumb-bells 66.

E.

Echinococcus in der Blase 162.
— der Niere 90.
Eiter im Harn 54, 74.
Eiterkörperchen, Zählung 77.
Eiweiss im Harn, Nachweis 56.
Electro-Endoskope 113.
Endoskopie 109.
Enuresis 44.
Epispadie 85.
Epithelien im Harn 68.

Evacuationskystoskop 160.
Expressionsharn 50.

F.

Fett im Harn 56, 62.
Florence'sche Reaction 30.
Fremdkörper in der Blase 161.

G.

Gefrierpunktsbestimmung im Blut und Harn 9, 166.
Geschwulstpartikel im Harn 70.
Gonococcus Neisser 19.
Gonorrhoe 17.
Gries 68.
Grünfeld's Endoskop 111.

H.

Haematurie 55, 78.
Haematoidin im Harn 72.
Haemoglobinurie 81.
Haemophilie, renale 81, 169.
Haemospermie 31.
Harn, Beschaffenheit 48.
Harnblase, Zerreissung 46.
Harnblase, Geschwülste, kystoskopischer Befund 157.
— Steine, kystoskopischer Befund 159.
— Verschlussapparat 13.
— Untersuchung 121.
— s. a. Blase.
Harncylinder 70.
Harndrang 34.
Harnfilamente 71.
Harninfection 6.
Harninfiltration 37.
Harnfisteln 87.
Harnleiterfistel 44.
Harnleiter, Katheterismus 77. 163.
— Mündung, kystoskopisches Bild 151, 161.
Harnröhre, Anatomie 121.
— Ausflüsse 12.
— Endoskopie 109.
— endoskopische Befunde 116.
— hintere, Endoskopie 119.
— Entzündung 17.
— Länge ders. 103.
— Missbildung ders. 85.
Harnröhre, Sondirung ders. 79.
— Strictur 99.
— weibliche, Dehnung nach Simon 166.
Harnröhrenmündung, äussere 42.
Harnröhrenstein 87.
Harnsaure Salze 52.
Harnsäure 64.
Harnsegregator 75.
Harnstrahl, Intensität dess. 41.
Harnträufeln 42.
Harntrübung 51.
Harnvergiftung 6.
Harnverhaltung 45.
Heller'sche Blutprobe 55.
Hemialbumosen 58.
Hodencylinder 71.
Hydronephrose 90.
Hypospadie 85.

I. J.

Jadassohn'sches Verfahren 49.
Incontinenz, paradoxe 44.
Irrigationskystoskop 147.
Irritable bladder 11, 41.

K.

Katheter-Desinfection 139.
— weiche 124.
— französische 127.
— metallene 130.
Katheterfieber 6.
Katheterismus 121.
— der Harnleiter 77, 163.
Kelly's Spiegel für die weibliche Harnblase 142.
Knopfsonde 97.
Kohlensaurer Kalk im Harn 67.
Kryoskopie 9, 166.
Kutner's Sterilisationsapparat 139.
Kystoskopie 141.
— der normalen Blase 149.
— der pathologischen Blase 153.

L.

Leucin im Harn 68.
Ligaturfäden in der Blase 161.
Littré'sche Drüsen, Secret 16.

M.

Mercierkatheter 125.
Metallkatheter 130.
Miktionsspermatorrhoe 29.
Mikrolithen 67.
Mucin im Harn 58.

N.

Nélaton-Katheter 124.
Nephrotomie, diagnostische 168.
Neuralgie der Blase 41.
Nervensystem, Zustand dess. bei Harnkranken 5.
Niere, dislocirte 93.
Niere, Palpation 88.
Nierenbecken, Einklemmung eines Steines 46.
— Entzündung 74.
Nierenblutungen 78, 162.
Nierendiagnostik, functionelle 166.
Nierenkolik 40.
Nierenstein, Einklemmung 46.
— Wanderung dess. 40.
Nierentumoren 91.
Nitze-Oberländer's Endoskop 113.
Nitze's Kystoskop 143.
— Ureterkatheter 163.
Nucleoalbumin im Harn 54.

O.

Oedema bullosum 154.
Oligospermie 30.
Orificium urethra vesicae, kystoskopischer Befund 150, 153.
Oxalsaurer Kalk 53, 65.

P.

Palpation 86.
Paraplegia urinaria 5.
Parasiten im Harn 81.
Penisfistel, congenitale 86.
Pepton im Harn 58.
Phloridzin-Diabetes 166.
Photographierkystoskop 149.
Phosphate im Harn 61.
Phosphaturie 53.
Plaque indurée 87.
Pochl'sches Spermin 25.
Pollutionen 29.
Post-gonokokkenstadium der Gonorrhoe 22.
Propeptonurie 58.
Prostata-Abscess 93.
— Entzündung 39.
— Hypertrophie 37, 94, 123, 153.
— Secrete 24.
— Untersuchung 93.
Prostatitis, acute 93.
— chronische 94.
— Secrete 26.
Pseudogonorrhöe 21.
Psyche, Zustand derselben bei Harnkranken 5.
Pyonephrose 90.
Pyurie 74, 161.

R.

Rectaluntersuchung 93.
Restharn 138.
Retention 45.
Rheumatismus, gonorrhoischer 4.
Roentgenphotographie 86.

S.

Samenblasen-Secret 28.
— Entzündung 28.
— Palpation 94.
Schleim im Harn 54.
Schreiner'sche Base 25.
Schrumpfblase 35.
Sedimentiren des Harns 59.
Seidenkatheter 126.
Sepsis 7.
Spermakrystalle 25.
Spermatorrhoe 28.
Sphincteren der Blase 13.
Steine, s. Blasensteine, Nierensteine.
Steinsonde 135.
Strictur 99.
— enge 105.
— weiten Kalibers 101.

T.

Tabes, Blasenlähmungen 11.
Tenesmus vesicae 36.
Thompson'scher Schnitt 168.

Transparenz des Harns 54.
Tripperfäden 71.
Tuberculose der Blase 36, 80, 155.
Tuberkelbacillus im Harn 83.
Tumoren, s. Blase, Niere.
Tyrosin 62.

U.

Untersuchung, bimanuelle 95.
— Harnkranker, Allgemeines 1.
Urate im Harn 52, 60.
Uraemie 9.
Ureter s. Harnleiter.
Ureterwelle, rückläufige 9.
Urethra anterior und posterior 12.
— s. a. Harnröhre.
Urethralfäden 71.
Urethritis 17.
— Localisation 102.
— pseudogonorrhoica 21.
Urethrometer 101.
Urethrorrhoe 16.
Uriniren, Häufigkeit dess. 34.
— Schmerzen dabei 38.

V.

Valentine's Endoskop 114.

W.

Wanderniere 92.

Z.

Zweigläser-Methode 48.

Druck von L. Schumacher in Berlin.